



alpinmedizinische r u n d b r i e f

ISSN 1681-5505



Gemeinsames Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin
und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin



44

Jänner 2011

Impressum

Gemeinsames Organ der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin
Erscheinungsdatum: 2x jährlich (Jänner und August)

Herausgeber:

Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin
und
Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin

Redaktion für die ÖGAHM:

Dr. Martin Faulhaber
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstr. 2
T *49 / (0)8825 / 921486
martin.faulhaber@uibk.ac.at

Redaktion für die BExMed:

PD Dr. Rainald Fischer
LMU München
D-80336 München, Ziemssenstr. 1
T *49 / (0)89 / 51607546
fischer@bexmed.de

Layout:

Birgit Faulhaber
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstr. 2
T *49 / (0)8825 / 921486
birgitfaulhaber@gmx.de

Druck:

Druckerei Wenin GmbH & Co KG
A-6850 Dornbirn, Wallenmähd 29c
T *43 / (0)5572 / 22888, F *43 / (0)5572 / 22888-14
druckerei@wenin.at, www.wenin.at

Nota bene:

Unter dem Namen des jeweiligen Verfassers veröffentlichte Beiträge können von der Ansicht des Herausgebers abweichen.

Bankverbindung für die ÖGAHM:

Österreich: Landes-Hypothekenbank Vorarlberg,
KontoNr. 12 332 407 110, BLZ 58000

ISSN 1681-5505

Key title: Alpinmedizinischer Rundbrief
Abbreviated key title: Alpinmed. Rundbr.

Vervielfältigung unter genauer Quellenangabe gerne gestattet.

Lektorat

Wir danken Herrn Univ.-Prof. Dr. Günther Schwaberg
für die Übernahme der Korrekturarbeiten.



Bildnachweis:
Titelfoto vorne und hinten:
Carstenz Pyramide
(Ulf Gieseler)

OeGAHM homepage

<http://www.alpinmedizin.org>



BExMed homepage

<http://www.bexmed.de>



Lehrgänge für Alpinmedizin homepage

<http://www.alpinaerzte.org>



Rundbriefe



Sekretariat



Adresse

Katrin und Reinhard Pühringer
Lehnrain 30a,
6414 Mieming

Hotlines

H* 43 / (0)664 / 4368247

F* 43 / (0)5264 / 43051

sekretariat@alpinmedizin.org

RICHTLINIEN FÜR BEITRÄGE IM RB

- Auf Niveau und Praxisbezug achten
- Quellenangaben und Kontaktadresse, evtl. Bild des Autors
- Neue Rechtschreib- und Interpunktionsregeln nach Duden
- Überschriften, wichtige Inhalte fett, keine Blockbuchstaben
- Bilder beschriften mit Untertitel und Name des Autors/Fotografen
- per email als Anhang an martin.faulhaber@uibk.ac.at
- Redaktionsschluss: 15. November bzw. 15. Juni



Liebe Mitglieder!

Die vergangenen Jahre der ÖGAHM unter der Präsidentschaft von Martin Burtcher und seinen Vorstandskollegen waren eine eindrucksvolle Fortführung des von seinen Vorgängern Elmar Jenny, Gerhard Flora und Franz Berghold eingeschlagenen so erfolgreichen Weges der weltweit größten nationalen alpinmedizinischen Fachgesellschaft.

Es steht heute außer Zweifel, dass die in 21 Jahren auf 1.600 Mitglieder angewachsene ÖGAHM mit ihren vielfältigen Angeboten wie den boomenden Alpinärztekursen, den Spezialkursen für alpine Rettung und Notfallmedizin, den jährlich abgehaltenen Symposien bis zu den periodisch erscheinenden Medien (Jahrbücher, Rundbriefe, Homepage), den wissenschaftlichen Förderungspreisen und sonstigen Serviceleistungen ausgezeichnet aufgestellt ist und aus diesem Grund auch von vielen anderen medizinischen Fachgesellschaften wegen ihrer dynamischen Entwicklung beneidet wird.

Diese Dynamik unserer Gesellschaft ist jedoch keine Selbstverständlichkeit; unverzichtbare Bestandteile dafür sind ein ständiger Input an Erneuerung und Weiterentwicklung durch begeisterungsfähige, kompetente Mitglieder und ein engagierter Vorstand. Letzterer wurde bei der Jahreshauptversammlung der ÖGAHM in Garmisch im November dieses Jahres neu konstituiert und ich darf als 5. Präsident dieses gemeinsame Boot mit dem Rückhalt durch ein hervorragendes Vorstandsteam die nächsten 3 Jahre auf Kurs halten.

Statutengemäß sind die tragenden Säulen der vom Ministerium verbrieften Gemeinnützigkeit unserer Gesellschaft einerseits die alpinmedizinische Forschung, andererseits die Aus- und Weiterbildung. Während die Schiene der Alpinärzteausbildung kaum mehr zu überbieten ist und die Nachfrage trotz einer größeren Zahl angebotener Kurse nicht mehr vollständig gedeckt werden kann, sollte die Höhen- und Hypoxieforschung allmählich auf dieselbe Dimension gebracht werden. Dabei sind alle Mitglieder herzlich eingeladen und aufgefordert im Rahmen ihrer Möglichkeiten mitzuwirken; aber auch der Schulterschluss zu universitären Einrichtungen und Instituten sollte intensiviert und das alpinmedizinische Knowhow noch weiter mit anderen medizinischen Disziplinen, den Sportwissenschaften sowie dem Tourismus ausgetauscht werden.

Im Sinne dieser Bemühungen möchte ich allen Mitgliedern und Freunden der ÖGAHM im Namen der Vorstandskollegen viel Erfolg und Gesundheit im neuen Jahr wünschen, in dem neben der beruflichen Tätigkeit auch ausreichend Zeit für die persönlichen bergsportlichen Ziele zur Verfügung stehen möge.

Wolfgang Domej



inhalt

3	FREIE THEMEN	<ul style="list-style-type: none"> - Unterkühlung und Lawinenunfall - Handy in der Lawine als Lebensretter - Kleines Repetitorium der Höhenphysiologie VI
16	NEUE FORSCHUNGSERGEBNISSE	<ul style="list-style-type: none"> - Publikationsauswahl 2. Halbjahr 2010
18	BEXMED	<ul style="list-style-type: none"> - Ankündigung Expeditionskurs für Alpinärzte - Ankündigung Refresherkurs Lawinenmedizin und Kälteschäden
22	AUS DEM VORSTAND DER ÖGAHM	<ul style="list-style-type: none"> - Vorstand der ÖGAHM - Unsere neuen Vorstandsmitglieder stellen sich vor - Vergabe des wissenschaftlichen Förderungspreises der ÖGAHM für 2010 - Protokoll der 45. Vorstandssitzung - Protokoll der Generalversammlung 2010 - Wissenschaftlicher Förderungspreis 2011
30	ALPINMEDIZINISCHE LEHRGÄNGE	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Informationen - Lehrgangstermine 2011 - Ergebnisse der Diplomprüfung 2010 - 19-Jahres-Statistik Internationale Lehrgänge
34	VERANSTALTUNGEN / ANKÜNDIGUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> - Termine - Spezialkurse in alpiner Rettung & Notfallmedizin - 5. Symposium Höhenphysiologie und Praxis - Transalp Ausbildung für Bergrettungsärzte
41	KONGRESS - UND REISEBERICHTE	<ul style="list-style-type: none"> - Visionärer Kliniker und Sportler - Erste internationale Diplome "Mountain Emergency Doctor" made in Austria - "Tausche Hörsaal gegen Skywalk" - "Ich habe keine Lust Leichen zu bergen" - "Letzte Grüße aus dem Suppentopf"
52	BOUTIQUE	



UNTERKÜHLUNG UND LAWINENUNFALL

Eine aktuelle Übersicht

Hermann Brugger und Peter Paal

HIGHLIGHTS

Bei kalten Außentemperaturen sollte bei jedem immobilisierten Patient eine Hypothermie vermutet werden bis zum Beweis des Gegenteils. Das gilt auch in Ländern mit gemäßigttem Klima.

Mit der Abnahme der Körpertemperatur nimmt auch der zelluläre Sauerstoffverbrauch ab. Das verbessert die zerebrale Toleranz gegenüber Hypoxie und damit die Prognose des Patienten nach einem Herzstillstand. Hypotherme Patienten sollten immer optimistisch behandelt und vor Wiedererwärmung nicht für tot erklärt werden, es sei denn der Herzstillstand ist auf andere Ursachen zurückzuführen.

Zu den wichtigsten Maßnahmen bei der Behandlung von Hypothermie gehören Vermeidung unnötiger Bewegungen, Schutz vor Kälte und Wind, Überwachung von Herzaktion und Kerntemperatur und Transport in ein kompetentes Krankenhaus zur Wiedererwärmung.

Goldstandard für pulslose hypotherme Patienten sind kontinuierliche Herz-Lungen-Wiederbelebung und Wiedererwärmung mit extrakorporalem Kreislauf.

Der Lawinentod tritt durch Asphyxie, Trauma und/oder Unterkühlung ein. Die Entscheidung für eine Wiederbelebung von Lawinenofern mit Asystolie am Unfallort hängt von der Verschüttungsdauer, der Körperkerntemperatur und freien Atemwegen ab, im Krankenhaus ist das Serumkalium ein wichtiges Kriterium für die Triage.

1. DIE AKZIDENTIELLE HYPOTHERMIE

1.1. EINLEITUNG

Akzidentelle Hypothermie ist das unbeabsichtigte Absinken der Körperkerntemperatur unter 35°C. Mit der Abkühlung nimmt auch der zelluläre Sauerstoffverbrauch ab, was die Hypoxietoleranz aller Organe erhöht. Diese Schutzreaktion gegen den Kältetod stammt phylogenetisch von den wechselwarmen Lebewesen, die imstande sind, nährstoffarme Kälteperioden im Winterschlaf zu überleben, indem sie den Stoffwechsel und damit den Energiebedarf auf ein Minimum reduzieren. Diese Verringerung des Sauerstoffverbrauchs macht es möglich, dass unterkühlte einen wesentlich längeren Kreislaufstillstand überleben können als normotherme Patienten, und das Faszinierende daran ist, dass das neurologische Outcome meistens exzellent ist.

1.2. EPIDEMIOLOGIE

Unterkühlung ist nicht auf die Polregionen, subpolaren Breiten oder auf große Meereshöhe beschränkt! Sie ist in allen kalten und gemäßigten Klimazonen der nördlichen und südlichen Hemisphäre verbreitet, bevorzugt in alpinen Regionen, aber auch im dichtbesiedelten Raum und in den Städten, vor allem in Zusammenhang mit schlechten sozioökonomischen Verhältnissen. Hypothermie sollte deshalb immer bei Kontakt mit kaltem Wasser, nach Exposition in kalter Umgebung und im Gegirge immer beim Gletscherspaltenunfall und nach einer Lawinenverschüttung vermutet werden.

Wind, Nässe und leichte Bekleidung erhöhen das Risiko einer Unterkühlung. Säuglinge und Kleinkinder kühlen wegen der größeren Körperoberfläche im Verhältnis zu ihrem Gewicht wesentlich rascher ab als Erwachsene. Dasselbe gilt für alte und chronisch kranke Menschen durch die reduzierte metabo-

lische Wärmeproduktion. Auch Patienten mit Erkrankungen des zentralen Nervensystems (Schädelhirntrauma, Blutung oder Tumor) oder Stoffwechsellagen (Hypothyreose, Hypoglykämie) kühlen schneller ab. Alkohol, Drogen und sedierende Medikamente können die Wahrnehmung von Kälte beeinträchtigen, das Kältezittern unterdrücken und den Wärmeverlust durch periphere Vasodilatation beschleunigen. Alkoholkonsum ist die Hauptursache der städtischen Hypothermie. Jede Immobilisierung durch Erschöpfung oder Trauma führt in Kälte zu einem raschen Absinken der Körpertemperatur. Wird ein Patient in kalter Umgebung reglos aufgefunden, ist deshalb auch bei moderaten Temperaturen von einer primären oder sekundären Unterkühlung auszugehen, bis das Gegenteil bewiesen ist.

1.3. PATHOPHYSIOLOGIE

1.3.1. Thermogenese

Die normale humane Körperkerntemperatur liegt zwischen 37.3° und 37.6°C, gemessen im unteren Drittel des Ösophagus. Die körpereigene Wärmeerzeugung korreliert eng mit der Stoffwechselrate und wird während körperlicher Anstrengung oder beim Kältezittern durch Muskelaktivität erhöht. Die Durchblutung von Haut und subkutanem Fettgewebe ist sehr variabel und spielt eine wesentliche Rolle bei der Thermoregulation. Periphere Vasokonstriktion hemmt die Wärmeleitung vom Körperkern Richtung Oberfläche. Vasodilatation hingegen erhöht die Wärmeleitung und kann den Wärmeverlust bis zum Achtfachen erhöhen.

1.3.2. Reaktion auf Kälte

Der menschliche Körper reagiert auf Kälte mit drei Mechanismen, um den Wärmeverlust gering zu halten oder kalorische Energie zu produzieren.

Periphere Vasokonstriktion

Die Vasokonstriktion in der Haut wird durch hypothalamische sympathische Stimulation vermittelt und schützt die inneren Organe, vor allem Gehirn, Herz und Lunge vor Wärmeverlust. Das hat zur Folge, dass die Hauttemperatur rascher sinkt als die Kerntemperatur und nicht mit der Temperatur im Körperinneren korreliert. Um die Körpertemperatur zu messen, muss deshalb beim unterkühlten Patienten die Temperatur der inneren Organe, optimal in Herznähe, gemessen werden. Die thermische Isolierung durch periphere Vasokonstriktion ist auch der Grund, weshalb man hypotherme Patienten nicht bewegen sollte, da die Kerntemperatur schlagartig sinken kann, wenn Rumpf oder Extremitäten des Patienten stark bewegt werden und damit kaltes venöses Blut aus der Peripherie in das Körperinnere strömt.

Wärmeerzeugung durch Kältezittern

Das Kältezittern wird vom posterioren Hypothalamus aus gesteuert und durch Thermorezeptoren der Haut bei Erreichen einer kritischen Temperaturschwelle getriggert. Kältezittern hat zwar den stärksten thermogenetischen Effekt, verbraucht aber am meisten Energie und kann deshalb nicht über einen langen Zeitraum aufrechterhalten werden. Der Energieverbrauch kann auf das Fünffache ansteigen.

Sympathische Wärmeproduktion

Erhöhte sympathische Stimulation kann durch die Freisetzung von Noradrenalin und Adrenalin über eine Stimulierung des Zellstoffwechsels in kürzester Zeit Wärme erzeugen. Diese chemische Thermogenese findet jedoch im braunen Fett statt und ist bei Neugeborenen wichtig für die Aufrechterhaltung einer normalen Temperatur.

1.3.3. Hypoxietoleranz

Mit der Abnahme der Körperkerntemperatur sinkt der Sauerstoffverbrauch im Durchschnitt um 6% pro Grad Celsius, d.h. bei 28°C beträgt der Sauerstoffverbrauch 50%, bei 22°C 25% und bei 10°C nur mehr 8% des Ausgangswertes. Zwar verschiebt die Abkühlung des Blutes die Sauerstoff-Dissoziationskurve nach links, was die Abgabe von Sauerstoff ins Gewebe erschwert, aber die gleichzeitige gemischte (metabolische und respiratorische) Azidose durch die Abkühlung und hypoventilatorische Hyperkapnie drängt die Sauerstoff-Dissoziationskurve wiederum nach rechts und erhöht die Sauerstofflöslichkeit im Plasma. Insgesamt nimmt mit abnehmender Temperatur die Hypoxietoleranz aller Organe, vor allem von Gehirn, Herz und Niere zu. Dieser Effekt wird therapeutisch in der Herzchirurgie angewendet. Auch bei Patienten mit Herzkreis-

laufstillstand wird nach Rückkehr des spontanen Kreislaufs (ROSC, return of spontaneous circulation) eine milde therapeutische Abkühlung auf 32-34°C zur Verbesserung des neurologischen Outcomes empfohlen. Dies gilt allerdings nicht für hypotherme Patienten mit einem Polytrauma, bei denen die Mortalität wegen der damit verbundenen Gerinnungsstörung erhöht ist.

1.3.4. Afterdrop

"Afterdrop" beschreibt das anhaltende Absinken der Kerntemperatur nach der Bergung, auch wenn der Patient isoliert und keiner Kälte mehr ausgesetzt ist. Dieses Phänomen ist darauf zurückzuführen, dass nach der Bergung durch den Kreislauf kalorische Energie aus dem wärmeren Körperkern in die kältere Peripherie abgegeben wird und damit die Kerntemperatur absinkt. Der zentrale Temperaturabfall ist umso größer, je höher der ursprüngliche Temperaturgradient zwischen Haut und Körperkern war, und dauert so lange, bis die Temperaturdifferenz ausgeglichen ist.

Tabelle 1. Schweizer Stadieneinteilung der Hypothermie

Stadium	Klinische Symptome	Körperkerntemperatur °C
I	Patient ansprechbar mit Muskelzittern	35-32
II	Patient erschwert ansprechbar ohne Kältezittern	32-28
III	Patient nicht ansprechbar	28-24
IV	Patient im Atemstillstand	<24

1.3.5. Der Bergungstod

Der sogenannte Bergungstod (peri-resuscital collapse) wird in der Literatur sehr kontrovers diskutiert, Häufigkeit und Ursachen sind noch nicht restlos geklärt. Es gibt jedoch zahlreiche Hinweise, dass der Kreislaufstillstand während der Bergung eng mit der Unterkühlung zusammenhängt. Die Fallberichte betreffen in erster Linie Patienten nach Kaltwasserimmersion, Kälteexposition und Lawinenverschüttung. In einer kürzlich veröffentlichten Studie von Matthias Hohlrieder und Mitarbeiter wurde in Nordtirol bei 9 von 80 Überlebenden von Gletscherspaltenunfällen eine Hypothermie im Stadium III-IV festgestellt, wobei drei davon während der Bergung einen Herzstillstand erlitten. Sicher ist, dass unterkühlte Patienten während und nach der Bergung einem Risiko von malignen Herzrhythmusstörungen ausgesetzt sind, und es ist wahrscheinlich, dass die Ursache des sogenannten Bergungstodes in einer unsachgemäßen Behandlung schwer hypothermer Patienten liegt. Unnötige Bewegungen von unterkühlten Patienten können zum Afterdrop und malignen Rhythmusstörungen inklusive Kammerflimmern führen.

1.4. DIAGNOSTIK UND SCHWEREGRAD

Matz hat die Kerntemperatur von 32°C als Grenze zwischen "safe" und "danger zone" vorgeschlagen. Ab dieser Kerntemperatur beginnt das Risiko von Herzrhythmusstörungen. Für eine erste Beurteilung des Schweregrades eignet sich auch die Schweizer Stadieneinteilung je nach Bewusstseinslage des Patienten (Tab. 1). Diese Einteilung erfordert nicht zwangsläufig eine Messung der Kerntemperatur und kann auch durch nicht-ärztliches Rettungspersonal durchgeführt werden, allerdings ist die Bewusstseinsveränderung weder pathognomonisch noch prädiktiv für das Outcome eines hypothermen Patienten. Die frühestmögliche Messung der Kerntem-

peratur ist deshalb für die Diagnose und Abschätzung des Schweregrades unerlässlich, vor allem bei Verdacht auf Schädelhirntrauma oder Intoxikation, da in diesem Fall eine rein klinische Diagnose der Hypothermie nicht möglich ist.

1.4.1. Messung der Kerntemperatur

Ösophageale Messung

Die Temperatur im unteren Drittel der Speiseröhre korreliert eng mit der Temperatur im Herzen und ist der Goldstandard für die Messung der Kerntemperatur, vor allem bei intubierten Patienten.

Epitympanale Messung

Bei Menschen mit erhaltenem Kreislauf korreliert die Temperatur am Trommelfell mit der Temperatur in der Carotisarterie und ist damit eine verlässliche, sichere und praktische, da nicht-invasive Methode zur Messung der Kerntemperatur. Allerdings nur unter gewissen Voraussetzungen: bei tiefen Außentemperaturen sind nur Thermistor-basierte Ohrthermometer zuverlässig und vor dem Einsetzen der Sonde muss der äußere Gehörgang frei von Schnee und Cerumen sein. Die üblichen Ohrthermometer mit Infrarot-Sensor sind nicht für die präklinische Diagnostik der Hypothermie bestimmt und in kalter Umgebung nicht zuverlässig. Allerdings können auch Thermistor-basierte Thermometer falsch tiefe Werte ergeben, wenn die Umgebung sehr kalt, die Sonde nicht gut isoliert oder der äußere Gehörgang blockiert ist, oder wenn im Kreislaufstillstand der Blutfluss in der Carotis fehlt.

Rektale und Blasen-temperatur

Die Messung der rektalen Temperatur am Notfallort ist schlecht durchführbar, da der Patient teilweise entkleidet werden muss. Die Rektaltemperatur hinkt hinter der ösophagealen Kerntemperatur nach, was zur Folge haben kann, dass eine rasch sinkende Kerntemperatur nicht oder zu spät erkannt wird. Mit Hilfe von Sensoren in Blasenkatetern kann auch die Temperatur in der Harn-

blase gemessen werden, die aber durch die Hypothermie-induzierte Diurese falsch niedrige Werte ergeben kann.

1.4.2. Differentialdiagnose

Eine Unterkühlung kann leicht übersehen werden, wenn andere akute Erkrankungen oder Verletzungen die Aufmerksamkeit des Notarztes auf sich ziehen, vor allem bei bewusstlosen Patienten. Wird eine immobilisierte Person bei kühlen oder kalten Außentemperaturen vorgefunden, sollte bis zur Messung der Kerntemperatur immer eine Hypothermie vermutet werden. Dies ist bei Traumatopatienten besonders wichtig, weil bereits eine geringgradige Abkühlung auf Werte unter 35°C die Prognose beeinträchtigt. Die Anamnese über Unfallhergang, präexistierende Krankheiten und Expositionszeit können erste Hinweise auf den Schweregrad der Hypothermie liefern. Bei der EKG-Interpretation sollte man daran denken, dass eine J-Welle ein akutes Koronarsyndrom oder eine Hyperkaliämie vortäuschen kann. Automatisierte Systeme zur EKG-Interpretation sind üblicherweise nicht für die Erkennung von J-Wellen und der damit assoziierten Hypothermie programmiert.

1.5. KLINIK

1.5.1. Kältezittern

Das Kältezittern ist das Hauptsymptom bei Hypothermie I bis II. Solange ein hypothermer Patient zittert, sind Blutdruck, Herzfrequenz und Atemfrequenz erhöht oder normal. In diesem Stadium besteht keine Gefahr von Herzrhythmusstörungen, es sei denn, der Patient leidet zusätzlich an einem Trauma oder an Asphyxie. Das Kältezittern hält bis zu einer Kerntemperatur von etwa 32 bis 30°C an. Bei weiterer Abkühlung wird der Patient somnolent, der Sauerstoffverbrauch sinkt und die lebenswichtigen Funktionen verlangsamen sich.

1.5.2. Zentrales Nervensystem

Bei Hypothermie I kann passager ein organisches Psychosyndrom eintreten. Der Patient ist voll ansprechbar, ängstlich agitiert und reizbar, später apathisch und ataktisch. Das kann beim Bergsteigen zu Fehlentscheidungen führen und die Sturzgefahr erhöhen. Das Elektroenzephalogramm wird bei circa 33.5°C abnorm. Bis zu einer Kerntemperatur von etwa 30°C sind die meisten Patienten noch ansprechbar und verlieren bei tieferen Temperaturen allmählich das Bewusstsein.

1.5.3. Kreislauf und Atmung

Ab der Kerntemperatur von 32°C zeigt das EKG häufig ein verlängertes QT-Intervall. Die Osborne-Welle, benannt nach John J. Osborne, der 1953 erstmals eine kurze positive Welle unmittelbar im Anschluss an den QRS-Komplex beschrieb, ist bei der Hypothermie weder zwangsläufig nachweisbar noch pathognomonisch. Hingegen können bei Hypothermie alle Arten von atrialen und ventrikulären Rhythmusstörungen auftreten wie Sinustachykardien, Vorhofflimmern und -flattern, Knotenrhythmen, ventrikuläre Tachykardien, supraventrikuläre und ventrikuläre Bradykardien und Kammerflimmern, bevor, meist bei einer Kerntemperatur unter 24°C, Asystolie eintritt. Die Herzfrequenz sinkt mit der Kerntemperatur auf durchschnittlich 50% bei 28°C ab. Gleichzeitig sinken Herzminutenvolumen und Blutdruck auf etwa 45% bei 25°C. Nach anfänglicher Hyperventilation sinkt auch die Atemfrequenz mit der Kerntemperatur.

1.5.4. Nierenfunktion

Schon eine leichte Hypothermie im Stadium I führt durch die periphere Vasokonstriktion und zentrale Hypervolämie zu starker Diurese. Die Viskosität des Blutes nimmt um circa 2% pro Grad Celsius zu, weshalb Volumenersatz in der Regel indiziert ist, allerdings unter Volumenkontrolle, um eine Hypervolämie zu vermeiden.

1.5.5. Metabolische Veränderungen und Gerinnung

Zu Beginn der Hypothermie führt die Hyperventilation in der Regel zur respiratorischen Alkalose, gefolgt von einer gemischten metabolischen und respiratorischen Azidose durch Atemdepression und Erhöhung der CO₂-Löslichkeit im Blut bei niedrigen Temperaturen. Die Serumelektrolyte sind hingegen variabel und nicht vorhersehbar. Auch die Blutzuckerspiegel können durch eine geringere Freisetzung von Insulin oder Insulinresistenz zu hoch, nach körperlicher Erschöpfung aber auch zu tief sein. Ab einer Kerntemperatur von 34°C muss mit einer Koagulopathie gerechnet werden, ausgelöst durch Thrombozytopenie, Thrombozytenalteration und Hemmung der Thrombin- und Fibrinogensynthese.

1.5.6. Scheintod und Tod

Unter 25°C Kerntemperatur können spontan Kammerflimmern und Asystolie eintreten. Bei circa 20°C zeigt das EEG eine isoelektrische Linie, so dass in diesem tiefen Hypothermiestadium weder klinisch noch instrumentell Lebenszeichen festgestellt werden können. Der Patient erscheint klinisch "tot", mit lichtstarrten Pupillen, ohne Atmung und Puls, mit isoelektrischem EKG und EEG. Trotzdem wäre es eine Fehlentscheidung, diese hypothermen Patienten für tot zu erklären, es sei denn, die Asystolie kann eindeutig einer tödlichen Krankheit, Verletzung oder Asphyxie zugeordnet werden. Starre Pupillenerweiterung, Blässe, Leichenstarre sowie Leichenflecken sind beim schwer hypothermen Patienten keine sicheren Todeszeichen.

1.6. NOTFALLMEDIZISCHE BEHANDLUNG

Die notfallmedizinische Versorgung von somnolenten oder bewusstlosen hypothermen Patienten ruht auf drei Säulen: ausreichende Oxygenierung, schonende Bergung und Kälteschutz. Für die Feststellung von Puls oder Spontanatmung kann bis zu eine Minute aufgewendet

werden, da Atmung und Herzfrequenz extrem verlangsamt und die Pumpleistung des Herzens minimal sein kann. Die Überwachung von EKG und Kerntemperatur sollte so früh wie möglich begonnen werden und der Patient sollte in das für den Schweregrad der Hypothermie am besten geeignete Krankenhaus eingewiesen werden. Lange Versorgungszeiten am Unfallort sollten vermieden werden, um einen weiteren Wärmeverlust zu vermeiden.

1.6.1. Ausrüstung

In unseren Breiten, wo immer mit Hypothermie gerechnet werden muss, sollten Einsatzfahrzeuge und Helikopter mit geeigneten Thermometern zur Messung niedriger Kerntemperaturen, mit Material für die thermische Isolierung und chemischen Wärmepackungen ausgerüstet sein.

1.6.2. Wechsel der Bekleidung

Ist ein hypothermer Patient voll ansprechbar, sollte die nasse Kleidung entfernt und mit trockener Kleidung ersetzt werden. In diesem Stadium kann der Patient zum Gehen aufgefordert werden, um sich selbst zu erwärmen. Es können warme, süße, nicht-alkoholische Getränke verabreicht werden, vorausgesetzt der Schluckreflex ist erhalten.

1.6.3. Überwachung

Idealerweise sollte das kardiale Monitoring bereits vor der Bergung des Patienten begonnen werden, um provozierte Arrhythmien während der Umlagerung zu erkennen. Ebenso sollte die Kerntemperatur von Anfang an gemessen und während des Transportes monitorisiert werden. Die Pulsoximetrie kann beim hypothermen Patienten durch die periphere Vasokonstriktion unzuverlässig sein.

1.6.4. Immobilisierung

Somnolente und komatöse Patienten sollten in liegender Position immobilisiert und transportiert werden, um den Afterdrop so gering wie möglich zu halten. Die Rettungsequipe muss sich bewusst sein, dass bewusstlose hypotherme Patienten eine sehr niedrige Schwelle für das Auslösen von Kammerflimmern haben und deshalb sehr vorsichtig umgelagert werden sollten. Auch wenn es manchmal nicht möglich ist, große Bewegungen während der Rettung zu vermeiden, vor allem wenn Lawinenschüttete aus dem Schnee oder unterkühlte Patienten aus unzugänglichem Gelände geborgen werden müssen, sollten Bewegungen der Gliedmaßen und des Rumpfes langsam durchgeführt werden. Die Flugrettung ist in der Regel einem terrestrischen Transport vorzuziehen (Abb. 1).



Abbildung 1. Helikopter Windenoperation bei einem Lawinenunfall (AVS Bergrettungsdienst Südtirol)

1.6.5. Kälteschutz

Eine Isolierung des gesamten Körpers und die Anwendung von chemischen Wärmebeuteln (Tab. 2) gehören zur Standardbehandlung der Hypothermie im Stadium II bis IV. Der komplette Kälteschutz dient primär dazu, einen weiteren Wärmeverlust zu vermeiden (Abb. 2). Die Applikation von Wärme in Herznähe ist besonders wichtig, wenn der Patient kein Kältezittern mehr aufweist und dadurch rasch abkühlt, meist ab 30°C Kerntemperatur.



Abbildung 2. Ganzkörperisolierung eines intubierten, beatmeten und schwer hypothermen Lawinenopfers am Unfallort (AVS Bergrettungsdienst Südtirol)

Tabelle 2. Anlegen einer Wärmepackung

Utensilien: 2-3 chemische Wärmebeutel, 1 Alufolie, 2 Woldecken, 1 Mütze

- **Vor dem Umlagern Auflegen von 2 Woldecken und 1 Alufolie auf die Verletzten**
- **2-3 chemische Wärmebeutel in Herznähe auf Thorax und Oberbauch des Patienten**
- **Umlagern des Patienten unter Vermeidung großer Bewegungen**
- **Patienten in Decken und Alufolie dicht einpacken**
- **Kopfschutz**

Ist das notwendige Material für eine Ganzkörperisolierung am Unfallort nicht verfügbar (Tab. 2), sollte der Patient mit improvisierten Materialien wie Alufolie, Jacken, Biwaksack, Mütze und Handschuhe so gut wie möglich isoliert werden. Mit heißem Wasser getränkte Leintücher können als Ersatz für chemische Wärmepackungen verwendet werden. Während des Transportes sollten ausgekühlte Wärmepackungen rechtzeitig ausgetauscht werden. Ist der Patient nicht ansprechbar und nicht intubiert, sollte die Wärmepackung in stabiler Seitenlage angelegt und das Transportmittel, Krankenwagen oder Rettungshubschrauber, während des Transports gut beheizt sein.

1.6.6. Airway

Beim hypothermen Patienten ist eine adäquate Oxygenierung Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Myokardfunktion.

Sauerstoff

Nicht intubierte Patienten sollten zusätzlichen Sauerstoff über die Maske oder Nasenbrille erhalten. Die Inhalation von warmem feuchtem Sauerstoff kann zwar dazu beitragen, weiteres Abkühlen zu vermeiden, ist aber wegen der geringen kalorischen Energie für eine Wiedererwärmung ungeeignet.

Intubation

Einem bewusstlosen Patienten sollten die Atemwege durch endotracheale Intubation oder durch supraglottische Atemwege wie z.B. Larynxmaske (LMA), CombitubusTM oder Larynx-tubusTM gesichert werden; die Vorteile von Oxygenierung und Schutz vor Aspiration überwiegen bei weitem das vernachlässigbare Risiko maligne Rhythmusstörungen auszulösen. Die Indikationen sind dieselben wie für normotherme Patienten. Bei einer "rapid sequence induction" (RSI) zur Intubation eines hypothermen Patienten muss berücksichtigt werden, dass der Opioidabbau verlangsamt und die neuromuskuläre Blockade nach Gabe von Muskelrelaxantien verlängert ist. Bei Lawinenopfern sollten depolarisierenden Substanzen wie Succinylcho-

lin vermieden werden, da sie das Serumkalium erhöhen und damit die Triageentscheidung (siehe unten) beeinträchtigen können.

Beatmung

Bei der Beatmung sollte eine Hyperventilation vermieden werden, um die bereits durch die Hypothermie reduzierte Reizschwelle des Myokards für Kammerflimmern nicht durch Hypokapnie weiter zu senken.

1.6.7. Gefäßzugang

Ist ein hypothermer Patient zentralisiert, kann es schwierig sein, einen peripheren intravenösen Zugang zu legen. Das Setzen eines intraossären Zugangs ist eine sichere Alternative, falls der venöse Zugang nicht sofort gelingt. Ein zentralvenöser Zugang ist wegen der Gefahr des Auslösens von Kammerflimmerns riskant und sollte vermieden werden.

1.6.8. Volumenersatz

Hypothermie führt in den meisten Fällen durch die vermehrte Diurese zum Volumenmangel. Bei einer Kerntemperatur unter 32°C sollte der Volumenmangel mit einem initialen intravenösen oder intraossären Bolus von 250 bis 500 ml behandelt werden. Aggressive Volumentherapie sollte allerdings nur unter strikter Volumenkontrolle zur Vermeidung einer Hypervolämie erfolgen, da die Herzleistung reduziert und das Kreislaufvolumen durch periphere Vasokonstriktion reduziert sein können. Die Infusionslösungen sollten mindestens auf Körpertemperatur, idealerweise auf 42°C erwärmt sein. Bei sehr kalten Außentemperaturen ist es praktisch unmöglich, Flüssigkeiten warm zu infundieren. In diesen Fällen kann das Einfrieren im Infusionsschlauch durch hohe Infusionsraten unter Druck und mit kurzen Schläuchen verhindert werden. Eine Wiedererwärmung durch warme Flüssigkeiten ist aufgrund der geringen kalorischen Energie ein unrealistisches Ziel, das gar nicht erst angepeilt werden sollte.

1.6.9. Medikamentöse Therapie

Bei einer leichten Hypothermie bis 30°C Kerntemperatur können Opioide, Adrenalin, Narkosemittel und Relaxantien in geringer Dosierung und in größeren Abständen als beim normothermen Patienten verabreicht werden. Bei einer Kerntemperatur unter 30°C hingegen besteht keine gesicherte Indikation für die Verabreichung von Antiarrhythmika wie Amiodaron oder Vasopressoren wie Adrenalin oder Vasopressin. Wenn auch nur der Verdacht auf örtliche Erfrierungen besteht, verbietet sich der Einsatz von Vasopressoren, da sie die Durchblutung in der Peripherie zusätzlich beeinträchtigen.

1.6.10. Zielkrankenhaus und Transport

Wenn es die Möglichkeit gibt, zwischen mehreren Zielkrankenhäusern zu wählen, sollte die Entscheidung immer zugunsten eines Krankenhauses fallen, das die optimalen medizinischen Ressourcen für die Behandlung einer Hypothermie bietet. Der Transport eines stark unterkühlten Patienten in das nächstgelegene periphere Krankenhaus sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn der Patient voll bei Bewusstsein ist und einen stabilen Kreislauf hat. Patienten mit schwerer Hypothermie und Beeinträchtigung des Bewusstseins oder malignen Rhythmusstörungen sollten immer in ein Krankenhaus gebracht werden, welches für die extrakorporale Wiedererwärmung eingerichtet ist. Während eines terrestrischen Abtransports ist es schwierig oder unmöglich, die CPR ununterbrochen durchzuführen. Aufgrund des verringerten Sauerstoffbedarfs kann jedoch angenommen werden, dass auch ein intermittierender Kreislauf ausreichend sein kann. Die Wiederbelebung sollte daher auch dann nicht aufgegeben werden, wenn sie nicht kontinuierlich durchgeführt werden kann. Für längere Transportzeiten ist die Verwendung von Geräten zur mechanischen Thoraxkompression zu empfehlen.

1.6.11. Atemkreislaufstabilität und -stillstand

Kritische hypotherme Patienten im Stadium III mit Ateminsuffizienz oder Apnoe, schweren Arrhythmien, systolischem Blutdruck unter 90 mmHg, pulsloser elektrischer Aktivität, Kammerflimmern oder Asystolie sollten immer möglichst direkt und ohne Zwischenstation in ein Zentrum zur extrakorporalen Wiedererwärmung mit kardiopulmonalem Bypass (CPB) oder extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) transportiert werden. Falls notwendig, sollte die kardiopulmonale Reanimation (CPR) während des Transports kontinuierlich nach den gültigen Standards durchgeführt werden. Um die Verfügbarkeit für die invasive Wiedererwärmung sicherzustellen, ist es zwingend notwendig, das Aufnahmekrankenhaus im Voraus über die Notrufzentrale zu avisieren. Überzeugungskraft und entschlossenes Handeln des Notarztes kann in diesem Fall für das weitere Schicksal des Patienten entscheidend sein.

1.6.12. Herz-Lungen-Wiederbelebung

Frühzeitiger Beginn der CPR verbessert das Überleben von hypothermen Patienten mit Atemkreislaufstillstand. Dabei kann die Wiederbelebung Stunden dauern, ohne dass dies die Prognose beeinträchtigt, wie der Fall eines Patienten zeigt, der eine schwere Hypothermie mit sechseinhalb Stunden Herzlungenwiederbelebung folgenlos überlebt hat. Dass die Herzdruckmassage auch bei einer sehr tiefen Hypothermie mit einem kontraktierten Myokard effektiv sein kann, konnte von Peter Mair und Mitarbeitern in Innsbruck echokardiographisch nachgewiesen werden. Die Indikationen für den Beginn der CPR sowie die Frequenzen für Herzdruckmassage und Beatmung sind dieselben wie für die Standard Reanimation (BLS).

1.6.13. Kammerflimmern

Eine erfolgreiche elektrische Defibrillation von Kammerflimmern ist bei einer Kerntemperatur unter 30°C unwahrscheinlich. Frustrane Defibrillationsversuche bedeuten aber nicht, dass ein Herzstillstand irreversibel ist. Es können bis zu drei Schocks verabreicht werden, bei Persistenz des Kammerflimmern sollte die Reanimation aber immer bis zur extrakorporalen Wiedererwärmung kontinuierlich fortgesetzt werden.

1.7. PROGNOSE

Im Jahr 1999 brach in Norwegen eine 29-jährige Frau während einer Skitour in Eiswasser ein und wurde nach 40 Minuten mit einer Kerntemperatur von 13.7°C geborgen. Sie wurde unter kontinuierlicher Wiederbelebung in die Universitätsklinik Tromsø geflogen, an der Herzlungenmaschine wiedererwärmt und hat bis auf ein geringes peripher neurologisches Defizit folgenlos überlebt. Es war die Patientin mit der bisher niedrigsten Kerntemperatur, die erfolgreich reanimiert werden konnte. In der Literatur gibt es zahlreiche Berichte von Patienten, die eine schwere Unterkühlung mit kompletter Remission überlebten. Sie zeigen uns, dass hypotherme Patienten prinzipiell optimistisch behandelt werden sollten. Wegen der großen Variabilität der physiologischen Reaktion des Menschen auf Kälte ist es schwierig, die Prognose anhand von einzelnen klinischen Befunden oder Laborwerten zu beurteilen. Am besten ist die Prognose, wenn der Patient vor der Unterkühlung gesund war. Kann man außerdem aus dem Unfallhergang schließen, dass der Patient nicht asphyktisch war, die Abkühlung rasch eintrat sowie Serumkalium- und pH-Werte normal sind, so sind das sehr günstige Prognosefaktoren. Besteht hingegen der Verdacht, dass ein Patient bereits vor Eintritt der Hypothermie hypoxisch war, so ist dies ein ungünstiges Zeichen, z.B. nach Beinahe-Ertrinken oder Lawinenverschüttung ohne

freie Atemwege. Der Grundsatz "niemand ist tot, bis er wiedererwärmt und tot ist" ist jedoch in jedem Fall gültig. Wiederbelebungsversuche sollten nur dann unterlassen werden, wenn die Ursache für den Herzstillstand eindeutig und ausschließlich auf kritische Verletzungen, Asphyxie oder tödliche Krankheiten zurückzuführen ist oder wenn Brust und Bauch so gefroren sind, dass sie nicht komprimierbar sind, oder wenn der Transport unter kontinuierlicher Wiederbelebung die Retter gefährden würde.

2. LAWINENVERSCHÜTTUNG

2.1. EINLEITUNG

In Europa und Nordamerika werden jährlich im Durchschnitt 150 Tote gezählt, die Anzahl in unterentwickelten Regionen und Schwellenländern beträgt jedoch ein Mehrfaches davon. In Europa werden heute fast ausschließlich Wintersportler betroffen, Skitourengeher, Variantenskifahrer, Snowboarder und in den letzten Jahren auch Schneesuhwanderer.

In den Alpen ist die Ursache des Lawinentodes in 80-85% auf eine akute obstruktive Asphyxie durch Verlegung der Atemwege mit Schnee, in 10-15% auf ein tödliches Trauma und in etwa 5% auf eine Kombination von Hypothermie und Asphyxie zurückzuführen. Die Hypothermie ist somit fast nie die alleinige Todesursache, sondern meistens mit Hypoxie und Hyperkapnie (sogenanntes Triple-H-Syndrom) oder einem Trauma vergesellschaftet. Dem entsprechend ist die Prognose schlechter als bei Hypothermie anderer Genese.

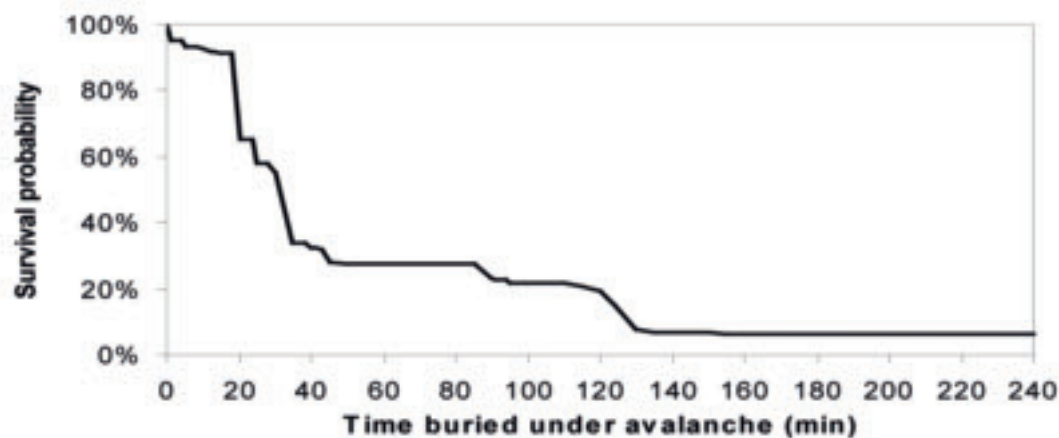


Abbildung 3. Überlebenswahrscheinlichkeit von durch eine Lawine ganzverschütteten Personen im freien Gelände in der Schweiz in Abhängigkeit zur Verschüttungsdauer (n = 735). Mit freundlicher Genehmigung von Elsevier: Brugger H, Durrer B., Adler-Kastner L., et al. *Field Management der Lawinenopfer. Resuscitation* 2001; 51:7-15.

2.2. ÜBERLEBENSWAHRSCHEINLICHKEIT

Insgesamt liegt die Letalität bei einer Lawinenschüttung bei circa 25%. Wird eine Person vollständig von den Schneemassen verschüttet, so führt dies in mehr als 50% zum Tod, bleibt der Kopf außerhalb der Schneemassen, beträgt die Todesrate hingegen nur wenige Prozent. Im Fall einer Ganzverschüttung nimmt die Überlebenswahrscheinlichkeit diskontinuierlich im Verlauf der Verschüttung ab. Abb. 3 zeigt die Überlebensfunktion von Lawinenschütteten in den Alpen, d.h. bei kontinentalem Klima. In der Anfangsphase hält die hohe Überlebenswahrscheinlichkeit von über 90% etwa 20 Minuten an, dann fällt sie bis 35 Minuten steil ab, bleibt für circa eineinhalb bis zwei Stunden auf einem Niveau von circa 30%, um dann ein weiteres Mal auf wenige Prozent abzusinken. Das bedeutet, dass wir für etwa 20 Minuten ab dem Lawinenereignis eine sehr gute Chance haben, Verschüttete lebend zu bergen. Zwischen 20 und 35 Minuten sterben die Verschütteten mit verlegten Atemwegen an akuter obstruktiver Asphyxie. Anschließend besteht bis zu zwei Stunden noch gute Hoffnung, Überlebende mit freien Atemwegen zu finden.

Dieser Verlauf der Überlebenswahrscheinlichkeit gilt jedoch nicht global, wie jüngste Untersuchungen ergeben haben. In maritimen, meeresnahen Regionen mit höherer Luftfeuchtigkeit und Schneedichte verläuft die Überlebensfunktion steiler. Das bedeutet, dass

dort die sogenannte "Überlebensphase" verkürzt und die Chance nach 35 Minuten noch Überlebende zu finden geringer ist, da die höhere Schneedichte die Überlebenswahrscheinlichkeit in allen Phasen der Verschüttung nach unten drückt.

2.3. PHYSIOLOGIE DER ATEMHÖHLE

Der Begriff "Atemhöhle" ist aus der Beobachtung entstanden, dass Überlebende bei der Bergung häufig einen Hohlraum um Mund und Nase aufweisen, während Tote meistens ohne Atemhöhle geborgen werden. Die Luftschlüsse im Schnee sind in der Regel nur wenige Zentimeter breit, manchmal vereist und werden von aufmerksamen Rettern und Lawinenhundeführern präzise beschrieben. Wird diese Atemhöhle bei der Bergung beobachtet, ist das ein sehr positives Signal, dass der Verschüttete nach Stillstand der Lawine noch geatmet hat. Rein medizinisch genügt bereits das Vorhandensein freier Atemwege als Hinweis auf eine mögliche Spontanatmung. Aus diesem Grund wurde in den internationalen CRP Richtlinien der ILCOR 2010 die Entscheidung zur Wiederbelebung von Langzeitverschütteten allein vom Vorhandensein freier Atemwege abhängig gemacht, unabhängig davon ob eine Atemhöhle zusätzlich vorhanden ist oder nicht.

Humane experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass es während Spontanatmung in künstliche

Schneehöhlen rasch zur Hypoxie und Hyperkapnie kommt. Im Tierversuch von Vent 2010 konnte zum ersten Mal nachgewiesen werden, dass von Beginn der Verschüttung an, zusätzlich zur Hypoxie und Hyperkapnie, auch die Körperkerntemperatur steil abfällt und dass die Hypothermie noch vor dem asphyktischen Kreislaufstillstand eintritt, vorausgesetzt die Sauerstoffzufuhr ist für die Aufrechterhaltung der Myokardfunktion ausreichend. Dieser Befund bestätigt die bisherige Vermutung, dass Verschüttete mit Hinweis auf eine mögliche Spontanatmung (freie Atemwege) potentiell wiederbelebbar sind und nicht für tot erklärt werden sollten. Aus den Untersuchungen kann man auch schließen, dass der Grad der Hypoxie von der Größe der Atemhöhle, von der Schneedichte und von noch unbekanntem individuellen Faktoren abhängt. Die Abkühlungsgeschwindigkeit ist variabel und kann in Einzelfällen bis zu 9°C pro Stunde erreichen, das heißt dass Verschüttete mit freien Atemwegen die kritische Kerntemperatur von 32°C bereits nach etwa 35 Minuten erreichen können.

2.4. NOTFALLMEDIZINISCHE BEHANDLUNG

Die ILCOR-Richtlinien 2010 berücksichtigen zum ersten Mal den Lawinenunfall, wobei die Empfehlungen der Internationalen Kommission für Alpine Notfallmedizin (ICAR MEDCOM) von 2001 größtenteils übernommen wurden (Abb. 4).

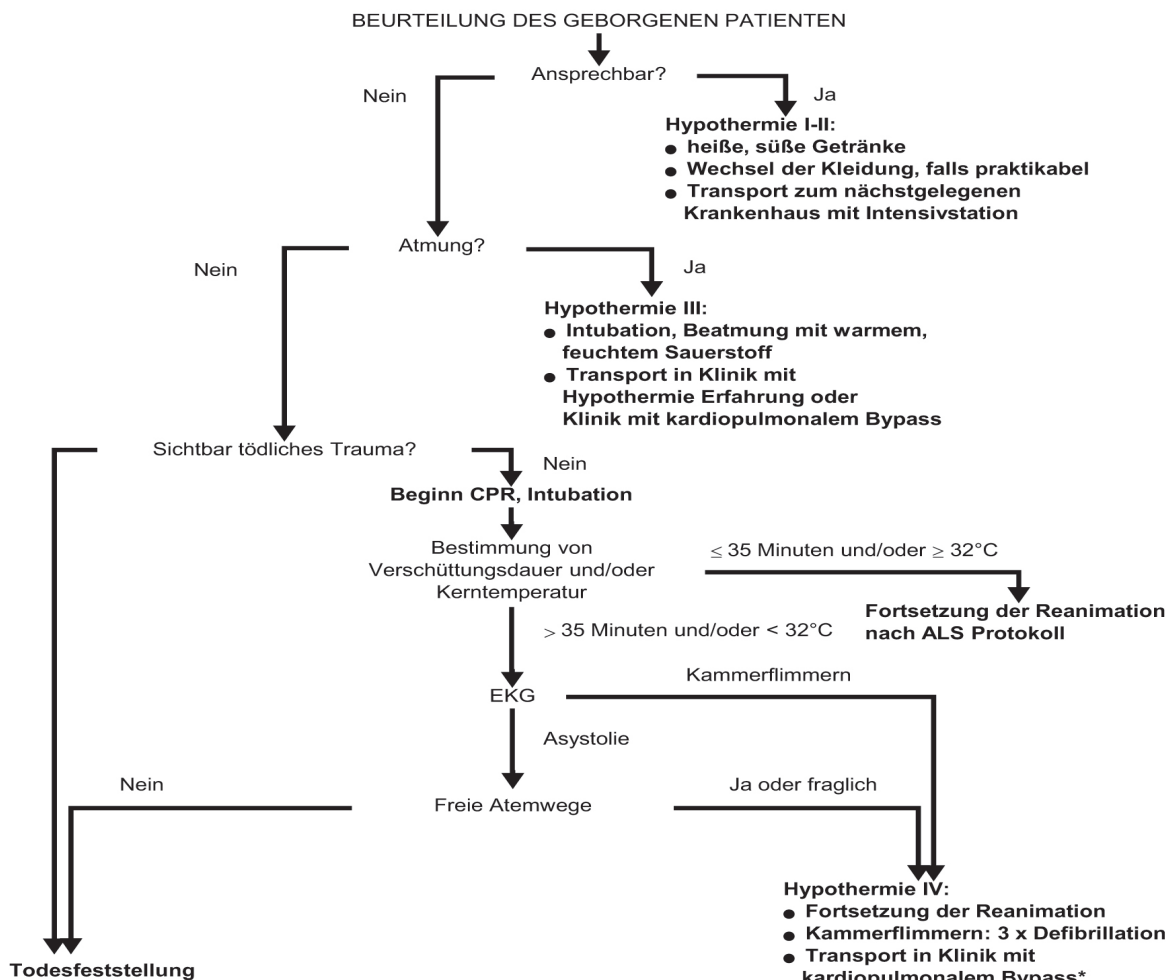


Abbildung 4. Algorithmus zur Behandlung von Lawinenopfern. * Transport zum nächstgelegenen Krankenhaus zur Serum-Kalium-Bestimmung, wenn der Transport in ein Krankenhaus mit extrakorporalem Kreislauf nicht möglich ist. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung von Elsevier: Brugger H, Durrer B., Adler-Kastner L., et al. Field Management of avalanche victims. Resuscitation 2001; 51:7-15.

2.4.1. Patient ansprechbar

Verschüttete, die nach der Bergung ansprechbar oder somnolent (Hypothermie I-II) sind, sollten vor weiterer Abkühlung isoliert und zur Abklärung von traumatischen Verletzungen oder pulmonalen Komplikationen in ein Krankenhaus gebracht werden.

2.4.2. Patient nicht ansprechbar

Bewusstlose Lawinenverschüttete (Hypothermie III) sollten besonders vorsichtig behandelt werden, um einen Herzstillstand während der Bergung zu vermeiden. Noch vor dem Ausgraben sollte ein EKG abgeleitet werden, um maligne Rhythmusstörungen zu erkennen. Bei der Lagerung sollte jede unnötige Bewegung des Patienten vermieden und der gesamte Körper so früh wie möglich gegen Kälte isoliert und mit chemischen

Wärmebeuteln versorgt werden. Der Patient sollte intubiert, EKG und Kerntemperatur während des Transportes überwacht werden. Lawinenopfer mit schwerer Unterkühlung sollten in ein Krankenhaus mit den notwendigen Ressourcen für eine effiziente aktive Wiedererwärmung transportiert werden.

2.4.3. Atemkreislaufstillstand

Wird ein Lawinenopfer im Kreislaufstillstand gefunden, so hängt das weitere Vorgehen von drei Parametern ab: Verschüttungsdauer, Kerntemperatur und Vorhandensein freier Atemwege. Mit diesen Kriterien kann der Notarzt die Triage am Unfallort durchführen.

Verschüttungsdauer bis 35 Minuten oder Kerntemperatur höher oder gleich 32°C
Allgemein gilt, dass bei Verschüttungsdauer bis 35 Minuten das sofortige Aus-

graben des Kopfes und Freilegen der Atemwege des Verschütteten absoluten Vorrang hat vor jeder anderen Maßnahme, um der drohenden Erstickung zuvor zu kommen. Befindet sich ein Lawinenopfer in einem kritischen Zustand, so ist das sicher nicht auf eine schwere Unterkühlung, sondern auf Asphyxie oder Trauma zurückzuführen. Wird ein Opfer mit insuffizienter Atmung oder im Atemstillstand geborgen, sollte mit der Herzlungenwiederbelebung sofort begonnen werden. Ansonsten erfolgt die Notfallmedizinische Versorgung nach den allgemeinen BLS, ALS und ATLS-Empfehlungen der ILCOR.

Eine schwere Hypothermie ist nach einer kurzen Verschüttung nicht zu erwarten, aber nach dem Ausgraben sollte der Körper mit Hilfe einer Wärmepackung vor dem Abkühlen geschützt werden, vor allem bei Kälte und Wind.

Verschüttungsdauer länger als 35 Minuten oder Kerntemperatur tiefer als 32°C

Ab 35 Minuten Verschüttung sind freie Atemwege Voraussetzung für das Überleben und entscheidend für das therapeutische Management. Deshalb sollte beim Ausgraben nach dem ersten Kontakt mit dem Körper des Verschütteten ein Notarzt oder medizinisch geschulter Sanitäter oder Bergretter herangezogen werden, um Atemwege und Vitalfunktionen zu beurteilen.

a) Sind die Atemwege durch Schnee verlegt, sind Wiederbelebungsversuche sinnlos und der Notarzt kann am Unfallort den Tod durch Ersticken feststellen.

b) Sind hingegen die Atemwege frei oder nicht beurteilbar, dann sollte noch vor dem vollständigen Ausgraben ein EKG abgeleitet werden, um eine Asystolie von einer pulslosen elektrischen Aktivität (z.B. extremen Bradykardie) oder einem Kammerflimmern zu unterscheiden. Jede elektrische Herzaktivität würde Anlass geben für ein entschlossenes und optimistisches Patientenmanagement. In jedem Fall, auch bei Asystolie, sollte der Patient intubiert, isoliert und unter kontinuierlicher Reanimation in eine Klinik mit Herzlungenmaschine oder ECMO gebracht werden (Abb. 5).

2.4.4. Bestimmung des Serumkaliums

Wenn mit einem hypothermen Lawinopfer im Herzstillstand der Transport in eine Klinik mit Herzlungenmaschine oder ECMO nicht möglich ist, kann in einem nahegelegenen Krankenhaus das periphervenöse Serumkalium bestimmt werden, um über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Das Serumkalium ist der zuverlässigste prognostische Einzelmarker für hypotherme Lawinenschüttete im Kreislaufstillstand. Ein hohes Kalium ist Indikator für



Abbildung 5. Wiedererwärmung mit Herzlungenmaschine (Universitätsklinik Innsbruck)

den Zellzerfall und somit ein prognostisch ungünstiges Zeichen.

Der bisher höchste von einem Lawinenschütteten überlebte Wert liegt bei 6,4 mmol/L. Bis 8 mmol/L wurden noch Patienten mit Rückkehr eines spontanen Kreislaufs (ROSC, return of spontaneous circulation) beschrieben, die jedoch nach wenigen Tagen verstarben. Ein zweijähriges hypothermes Kind hat hingegen nach Exposition im Freien ein Serumkalium von 11,8 mmol/L überlebt.

Die ILCOR hat 2010 keine einheitlichen Kaliumwerte für die Triage von Lawinenschütteten festgelegt. Einigkeit besteht darüber, dass ein Wert unter 7 mmol/L prädiktiv für das Überleben mit gutem neurologischem Outcome ist. Der European Resuscitation Council (ERC) hält an dem von der ICAR MEDCOM 2001 vorgeschlagenen Grenzwert von 12 mmol/L fest und befindet sich damit auf der sicheren Seite. Von der American Heart Association hingegen wird ein Wert von 8 mmol/L angegeben, bis zu dem bei Erwachsenen eine Wiedererwärmung indiziert ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei Lawinenschütteten mit einem Serumkalium ab 12 mmol/L in jedem Alter und ab 8 mmol/L bei Erwachsenen der Abbruch der Reanimation und Verzicht auf Wiedererwärmung gerechtfertigt sind. Bei tieferen Werten sollte jedoch die CPR fortgesetzt werden bis zur Wiedererwärmung an einer Klinik mit Herzlungenmaschine oder ECMO.

LITERATUR:

1. Boyd J, Brugger H, Schuster M. Prognostic factors in avalanche resuscitation: a systematic review. *Resuscitation* 2010;81:645-652
2. Boyd J, Haegeli P, Abu-Laban RB, Shuster M, Butt JC. Pattern of death among avalanche fatalities: a 21-year review. *CMAJ* 2009;180(5):507-512.
3. Brugger H, Durrer B, Adler-Kastner L, et al. Field management of avalanche victims. *Resuscitation* 2001; 51:7-15.
4. Brugger H, Durrer B. On-site treatment of avalanche victims. *High Alt Med Biol* 2002; 3-4:420.
5. Brugger H, Etter HJ, Boyd J, Falk M. Causes of death from avalanche. *Wilderness Environ Med* 2009;20(1):93-96.
6. Brugger H, Oberhammer R, Adler Kastner L, et al. The rate of cooling during avalanche burial; a "Core" issue. *Resuscitation* 2009; 80:957-958.
7. Brugger H, Paal P, Falk M. Outcry stopped approved pig study of avalanche survival. *Nature* 2010;463:877.
8. Brugger H, Paal P, Hohlrieder M, Sumann G. Medizinische Aspekte zum Lawinenunfall. *Notfall Rettungsmed*, 2008;7:505-512.
9. Brugger H, Sumann G, Meister R et al. Hypoxia and hypercapnia during respiration into an artificial air pocket in snow: implications for avalanche survival. *Resuscitation* 2003; 58:75-81.
10. Danzl DF, Pozos RS. Accidental hypothermia. *N Engl J Med* 1994; 331:1756-1760.
11. Durrer B, Brugger H, Syme D. The Medical On-site Treatment of Hypothermia. *ICAR-MEDCOM Recommendation*. *High Alt Med Biol* 2003; 4-1: 99-103.

12. Falk M, Brugger H, Adler-Kastner L. Avalanche survival chances. *Nature* 1994; 368:21.
13. Gilbert M, Busund R, Skagseth A, et al. Resuscitation from accidental hypothermia of 13.7°C with circulatory arrest. *Lancet* 2000; 355:375-376.
14. Guyton AC. Body Temperature, Temperature Regulation, and Fever. In: *Textbook of medical physiology*, 8th ed. Saunders 1991, pp 797-808.
15. Hohlrieder M, Thaler S, Wuertl W, et al. Rescue missions for totally buried avalanche victims: conclusion from 12 years of experience. *High Alt Med Biol* 2008; 9:229-233.
16. Jurkovich GJ, Jurkovich GJ, Greiser WB, et al. Hypothermia in trauma victims: an ominous predictor of survival. *J Trauma*. 1987; 27:1019-1024.
17. Koller R, Schneider TW, Neidhart P. Deep accidental hypothermia and cardiac arrest—re-warming with forced air. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1997; 41:1359-1364.
18. Komberger E, Lindner KH, Mayr VD, et al. Effects of epinephrine in a pig model of hypothermic cardiac arrest and closed-chest cardiopulmonary resuscitation combined with active re-warming. *Resuscitation* 2001; 50:301-308.
19. Larach MG. Accidental hypothermia. *Lancet* 1995; 345:493-498.
20. Lexow K. Severe accidental hypothermia: survival after 6 hours 30 minutes of cardiopulmonary resuscitation. *Arctic Med Res* 1991; 50 Suppl 6:112-114.
21. Mair P, Komberger E, Furtwaengler W, et al. Prognostic markers in patients with severe accidental hypothermia and cardiocirculatory arrest. *Resuscitation* 1994; 27:47-54.
22. Mair P, Komberger E, Schwarz B, et al. Forward blood flow during cardiopulmonary resuscitation in patients with severe accidental hypothermia. An echocardiographic study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42:1139-1144.
23. Morrison LJ, Deakin CD, Morley PT, Callaway CW, Kerber RE, Kronick SL, Lavonas EJ, Link MS, Neumar RW, Otto CW, Parr M, Shuster M, Sunde K, Peberdy MA, Tang W, Hoek TL, Böttiger BW, Drajer S, Lim SH, Nolan JP. Advanced Life Support Chapter Collaborators. Part 8: advanced life support: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2010 Oct 19;122(16 Suppl 2):S345-421.
24. Oberhammer R, Beikircher W, Hörmann C, et al. Full recovery of an avalanche victim with profound hypothermia and prolonged cardiac arrest treated by extracorporeal re-warming. *Resuscitation* 2008; 76(3):474-480.
25. Paal P, Beikircher W, Brugger H. Der Lawinennotfall, eine aktuelle Übersicht. *Der Anästhesist* 2006;55:314-324.
26. Paal P, Braun P, Brugger H, Strapazzon G, Falk M. Animal rights activists bury avalanche study. *BMJ* 2010;341:133.
27. Ruttman E, Weissenbacher A, Ulmer H, et al. Prolonged extracorporeal membrane oxygenation-assisted support provides improved survival in hypothermic patients with cardiocirculatory arrest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134:594-600.
28. Soar J, Perkins GD, Abbas G, Alfonso A, Barelli A, Bierens JJ, Brugger H, Deakin CD, Dunning J, Georgiou M, Handley AJ, Lockey DJ, Paal P, Sandroni C, Thies KC, Zideman DA, Nolan JP. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *Resuscitation* 2010;81:1400-1433.
29. Vanden Hoek TL, Morrison LJ, Shuster M, Donnino M, Sinz E, Lavonas EJ, Jeejeebhoy FM, Gabrielli A. *Circulation* 2010;122:847.
30. Walpoth BH, Walpoth-Aslan BN, Mattle HP et al. Outcome of survivors of accidental deep hypothermia and circulatory arrest treated with extracorporeal blood warming. *N Engl J Med* 1997; 337:1500-1505.

KONTAKTADRESSEN:

PD Dr. Hermann Brugger
 Medizinische Universität Innsbruck
 Leiter des Instituts für Alpine Notfallmedizin,
 Europäische Akademie, Bozen
www.eurac.edu
 Bergrettung im Alpenverein Südtirol, ICAR MEDCOM

PD Dr. Peter Paal, DESA, EDIC
 Universitätsklinik f. Anästhesie u. Intensivmedizin Innsbruck
 Christophorus Flugrettung
 Bergrettung im Alpenverein Südtirol, ICAR MEDCOM

HANDY ALS LEBENSRETTER IN DER LAWINE? Drei aktuelle Fallbeispiele

Jutta Wechselberger und Andreas Totschnig

Fall 1:

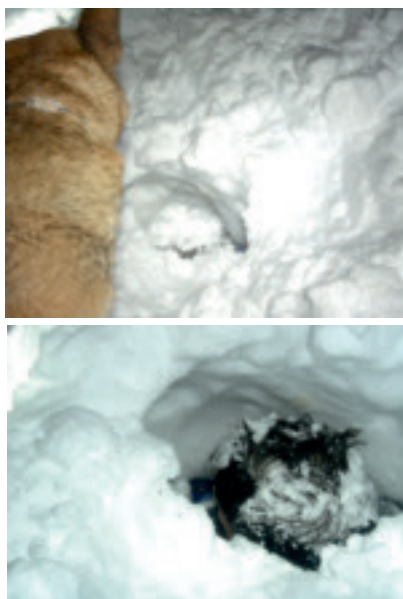
Lawinenunfall Innerrodelgungge in St. Jakob im Defreggental am 20.01.2007 (13:30 h)

1 komplett verschüttete Person, männlich, 49-jährig, Alleingänger, Verschüttungstiefe 10 cm mit Atemhöhle, dem Opfer gelingt aus eigener Kraft nach ca. 10 Minuten das Freigraben beider Arme und des Kopfes, aus dieser Position heraus kann er mit seinem Handy einen Notruf abgeben.

Fall 2:

Lawinenunfall Sonntagköpfl in Hochfügen am 04.02.2010 (ca. 13:00 h)

2 komplett verschüttete Personen, männlich 34-jährig, weiblich 24-jährig, Verschüttungstiefe 50-100 cm, nach stundenlangem Graben mit den Armen gelingt es dem männlichen Opfer um 19:00 h einen Notruf mit dem Handy (ursprünglich im Rucksack) abzusetzen. Der Notarzt Hubschrauber Heli 4 wird unter den laufend telefonisch durchgegebenen Angaben (Fluglärm, Scheinwerferlicht) zum Unglücksort dirigiert, wo der Patient mit Hypothermie I° (35,8°C), sonst jedoch unverletzt, geborgen werden kann. Die zweite verschüttete Person kann leider nur mehr tot geborgen werden.



Alle 3 Bilder stammen vom Lawinenunfall am 4.2.2010 am Sonntagköpfl, Hochfügen, Quelle: Günther Holaus, Hundeführer, BR Tirol

Fall 3

Lawinenunfall Marchkopf in Hochfügen am 05.01.2008 (16:45 h)

1 komplett verschüttete Person, männlich 31-jährig, Absetzen des Notrufes unter der Lawine, um 18:15 h Bergung durch die Einsatzkräfte (Heli 4, Alpin 5) nach Ortung über LVS-Gerät. Der Patient wird mit Hypothermie I° und Unterschenkelverletzung beidseits geborgen.

Die geschilderten Kasuistiken können und sollen nicht als wissenschaftliche Abhandlung verstanden werden. Vielmehr lohnenswert scheint die Betrachtung aus dem praktischen, notarzt- alltäglichen Blickwinkel. Über den Sinn und Unsinn des Handys im Gebirge wurde schon viel diskutiert. Tatsache ist, dass es Leben retten kann, und als Konsequenz ergibt sich die klare Empfehlung, ein Handy bei Aktivitäten im Gebirge als Teil der Grundausrüstung mitzuführen.

Das Handy kann den Tourenpartner / die Tourenpartnerin jedoch in keinem Fall ersetzen. Alleingänge im Winter sollen angesichts des wesentlichsten Prädiktors für den Ausgang eines Lawinenunfalls, nämlich die schnellst mögliche Kameradenrettung, vermieden werden.

Das Handy kann Teile der Grundausrüstung nicht ersetzen. Das Mitführen vom eingeschalteten und am Körper positionierten LVS-Gerät, Lawinensonde und

-schaufel ist Pflicht für den Wintersportler im alpinen Gelände. Kernthemen der Aufklärung für den Breitensport sind Tourenplanung, Grundausrüstung und Kameradenrettung. Das Handy als Sicherheitsgewinn darzustellen wäre völlig verfehlt und ein Signal in die falsche Richtung.

Aus praktischen Gründen sollte das Handy möglichst nahe am Körper, zum Beispiel in der Brusttasche getragen werden. Es muss in Griffweite sein, und die Körperwärme wirkt sich günstig auf die Funktionsdauer des Akkus aus. Zudem macht die Wucht der Schneemassen nicht selten auch vor Rucksacktragesystemen keinen Halt!

Eine bewährte Möglichkeit der Handy-Ortung in der Lawine ist das RECCO-System. Es kommt im Rahmen der organisierten Rettung, also zeitlich verzögert, zum Einsatz. Vielversprechend sind Konzepte der Handypeilung in der Lawine mittels Satellitensystemen (zum Beispiel "Galileo Search & Rescue Avalanche"). Sie stehen jedoch noch vor der Umsetzung für den Breitensport.

KONTAKTADRESSE:

Dr. Jutta Wechselberger
Flugrettungsärztin A5
Landesärztin Bergrettung Tirol
Lanersbach 448
6293 Tux
jutiawechselberger@aon.at



KLEINES REPETITORIUM DER HÖHENPHYSIOLOGIE VI Kritische Beurteilung der O₂-Versorgung des Organismus durch Pulsoxymetrie

Wolfgang Domej, Bernd Haditsch und Günther Schwabberger

In den frühen 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts erkannte der Japaner Takuo Aoyagi, dass die O₂-Sättigung des Hämoglobins aus dem Verhältnis der Quotienten der pulsatilen und statischen Anteile der Lichtabsorption zweier unterschiedlicher Wellenlängen kalkuliert werden kann; im Jahre 1974 kam das erste Pulsoxymeter in Japan auf den Markt.

Heute stellt die Pulsoxymetrie ein rasch verfügbares, einfach durchzuführendes Standardverfahren zur nicht-invasiven Messung des Oxyhämoglobinanteiles am Gesamthämoglobin (Normalbereich der perkutanen O₂-Sättigung bzw. S_pO₂: 92-98%) im zirkulierenden Kapillarblut dar (im Gegensatz zur fotometrisch gemessenen O₂-Sättigung). Neben Überwachung einer Heimsauerstofftherapie, Monitoring bei Schlaf-Apnoe oder bei Belastungsuntersuchungen sind akku/batteriebetriebene Pulsoxymeter heute vor allem beim Höhenbergsteigen, in Hypoxiekammern sowie in der Fliegerei zur Selbstkontrolle weit verbreitet.

Wie alle Proteine ändert auch das Hämoglobin im Rahmen chemischer Reaktionen seine räumliche Struktur. Jede Konfigurationsänderung ist durch ein eigenes Lichtreflexions- bzw. -absorptionsmuster charakterisiert, auf dem die Verfahren der Pulsoxymetrie basieren. Bei der sog. Transmissionspulsoxymetrie werden Absorptionsunterschiede entsprechend der Konzentration an oxy-

geniertem (O₂Hb) bzw. desoxygeniertem Hämoglobin (HHb) zum Signal der S_pO₂ verarbeitet, wobei die geringfügigen Anteile von COHb bzw. MetHb nicht differenziert werden können (Tab. 2). Die Pulsoxymetrie erfolgt nach dem Prinzip der LED-Emission/Photodioden-Detektion, wobei das aus einer definierten Leuchtdiode einseitig emittierte Licht zweier Wellenlängen (660 nm für O₂Hb und 940 nm für HHb) gegenseitig von einem optischen Sensor detektiert wird (Abb. 1). Derartige Messgeräte können bekannterweise an Finger oder Zehen, ggf. auch am Ohrläppchen fixiert werden (Clip-, Klebe- oder Kabelsensor). Neben der O₂-Sättigung wird auch der Kapillarpuls miterfasst, wobei dieses kontinuierliche Pulssignal nicht als Maßstab für eine fehlerfreie Messung der S_pO₂ unter sämtlichen Anwendungsbedingungen gesehen werden sollte!

Man sollte sich aus diesem Grunde immer vor Augen halten, dass die S_pO₂ trügerisch sein kann und nur eine bedingt zuverlässige Einschätzung der Gesamtoxygenierung ermöglicht, da in den meisten Fällen die aktuelle Hämoglobinkonzentration und O₂-Affinität nicht bekannt sind und darüber hinaus auch weitere Einflussfaktoren wirksam sein können (Tab. 1). So ist die Messung einer hohen Sauerstoffsättigung nicht immer ein sicherer Hinweis auf eine ausreichende Oxygenierung, andererseits ist eine niedrig gemessene O₂-Sättigung nicht unbedingt der Beweis einer respiratorischen Störung (Tab. 1).

Auch die O₂-Affinität des Hb beeinflussenden Faktoren können durch die Pulsoxymetrie nicht erfasst werden. So ist beispielsweise eine Linksverschiebung der Sauerstoffdissoziationskurve (OCD) bei respiratorischer Alkalose (Höhe) oder bei gewissen seltenen Hämoglobinopathien (Hb-Minneapolis, Hb-Malmö, Hb-Heathrow, Hb-Bethesda u.a.) durchaus in der Lage, die zelluläre Oxygenierung durch hohe O₂-Affinität und verminderte O₂-Freisetzungsfähigkeit des Hb in der Peripherie nachteilig zu beeinflussen, obwohl das Pulsoxymeter auf einen hohen Sättigungswert hinweist! Andererseits ergibt sich bei Anämien mitunter auch bei abnormen Hämoglobinen (Hb-Seattle, Hb-Kansas u.a.) eine verminderte O₂-Affinität des Hämoglobins durch eine Shift der OCD nach rechts, so dass die Oxygenierung der Gewebe vielfach besser ist als es dem Grad der Anämie entsprechen würde.

Eine hohe S_pO₂ beispielsweise bei hochgradiger Höhenalkalose, bei CO-Hb (Rauchgasintoxikation, Raucher), aber auch bei verschiedenen Anämieformen muss nicht gleichzeitig auch eine optimale Oxygenierung bedeuten! Bei extremer Höhenalkalose kann beispielsweise bei noch akzeptabler S_pO₂ die O₂-Abgabefähigkeit des Hämoglobins im Gewebe erschwert sein, so dass u.U. eine Organhypoxämie dadurch maskiert sein kann.

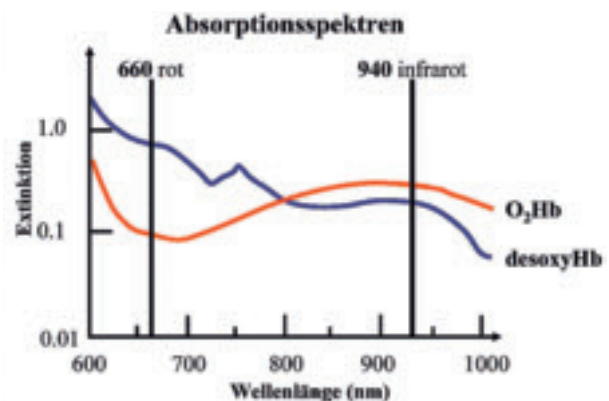


Abb. 1. Modernes digitales Transmissionspulsoxymeter. Links S_pO₂ und Kapillarpuls (BPM), rechts Absorptionsspektren: O₂Hb und desoxyHb (HHb) bei den Wellenlängen 660 nm (rot) und 940 nm (infrarot)

Einschränkungen	Erfordernisse
Adäquate arterielle Pulsation	Ggf. gefäßerweiternde Salbe
Carboxy-Hb < 3%	Rauchen 24 Std. unterlassen!
Steady State	5 Minuten warten (Minimum!)
Hautpigmentierung	Kein großes Problem! Vermeidung von Nagellack bzw. sehr grellem Licht!

Tab. 1. Wichtigste Einschränkungen und Erfordernisse bei der Pulsoxymetrie

	Zu hoch	Zu niedrig
Kalte Finger, Hypothermie		X
Stark verschmutzte Hände, ggf. schwarze Hautfarbe oder farbige Desinfektionsmittel		X
CO-Hb (normal: 0.5-2%) Rauchgasvergiftung, Raucher	X	
Nagellacke (schwarz, grün, blau)		X
Schockgeschehen		X
Erschütterungen, Bewegung	X	X
MetHb-Bildung (normal: ≤ 0.5%)	bei $S_pO_2 < 85\%$	bei $S_pO_2 > 85\%$
Ausgeprägte Onychomykose		X
Hohes Alter		X
Verminderte Kapillarperfusion Raynaud Phänomen		X

Tab. 2. Möglichkeiten pulsoxymetrischer Messfehler

Bei CO-Vergiftung (Kochen im Zelt), aber auch bei hohem COHb-Anteil durch extremes Zigarettenrauchen kann ein konventionelles Pulsoxymeter einerseits nicht zwischen der Beladung des Hb mit O₂ bzw. CO unterscheiden, andererseits ist damit wie bei Methämoglobinbildung auch eine Linksverschiebung verbunden. Eine Verdrängung von 60% O₂Hb durch COHb im Rahmen einer schweren Rauchgasvergiftung ist in der Regel letal!

Grundsätzlich ist Leben mit schwerer Anämie bis zu Hämoglobinkonzentrationen von etwa 40% der Normalkonzentration möglich. Dabei kann im Rahmen verschiedener Anämieformen durchaus ein hoher O₂-Sättigungsgrad vorliegen, wobei eine Rechtsverschiebung der ODC durch verstärkte Bildung von intrerythrozytärem 2,3-BPG die O₂-Abgabefähigkeit im Gewebe verbessert; trotzdem macht es für die O₂-Transportkapazität gerade unter Höhenbedingungen einen großen Unterschied, ob das Hämoglobin im Referenzbereich (13,0 - 17,5 g/dL) oder deutlich darunter liegt, da sich die zunehmende Verminderung des alveolären pO₂ in der Höhe und der O₂-Mangel bei Anämie potenzieren.

Unfallopfer mit großem Blutverlust, ggf. auch Alpinistinnen mit verstärkter Regelblutung bzw. Eisenmangelanämie können trotz hoher S_pO₂ einer Gewebshypoxämie unterliegen, wenn die O₂-Transportkapazität deutlich erniedrigt ist. In dieser Situation würde die Kalkulation des arteriellen O₂-Gehaltes (C_aO₂) bei bekannten Hämoglobin- und p_aO₂-Werten der Beurteilung der Gesamtoxygenierung am besten gerecht, was allerdings nur mittels arterieller Blutgasanalyse möglich ist.

$$CaO_2 = (1,34 \times Hb \times S_aO_2) + (0,003 \times paO_2)$$

(*1g Hb kann 1.34 mL O₂ binden)

Mangels der Möglichkeit präziser arterieller Blutgasanalysen im Rahmen von Trekkingtouren oder Expeditionen wird die S_pO₂ oftmals auch zur Prädiktion einer sich anbahnenden Höhenunverträglichkeit herangezogen. Dabei ist jedoch zu bedenken, **dass die Messgenauigkeit per se mit dem Grad der Entsättigung vor allem bei S_pO₂ < 70% sehr stark abnimmt!**

Die Pulsoxymetrie wird daher in ihrer Wertigkeit vielfach überschätzt und ist daher nur so gut wie das erforderliche physiologische Basiswissen und letztlich die Beurteilung des Probanden in diagnostischer Hinsicht. Im Vorfeld einer mehrwöchigen Höhenunternehmung wäre daher neben einer vorhergehenden Lungenfunktionsprüfung mit arterieller Blutgasanalyse zum primären Ausschluss einer respiratorischen Störung auch die Bestimmung des Basis-Hämoglobinwertes und des Blutbildes empfehlenswert.

KONTAKTADRESSE:

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
ARGE-Alpinmedizin
Human Performance ResearchGraz
wolfgang.domej@meduni-graz.at

NEUE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Publikationsauswahl 2. Halbjahr 2010

Hannes Gatterer und Martin Faulhaber

Höhenlagen über 3000 m sind heutzutage für jedermann leicht erreichbar. Das verminderte Sauerstoffangebot kann für Personen mit einer koronaren Herzkrankheit (KHK) jedoch problematisch sein. Ein aktueller Übersichtsartikel bearbeitet die Thematik, ob Patienten mit KHK in diese Höhen gehen können. Aufgrund der erhöhten Herzfrequenz, der gesteigerten Kontraktilität und der erhöhten links- und rechts-ventrikulären Nachlast ist die Herzarbeit und der Sauerstoffbedarf des Herzens unter Hypoxie erhöht. Dies manifestiert sich vor allem in den ersten Tagen des Aufenthalts. Die Schlüsselfrage ist, ob das Myokard ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden kann. Die Autoren schlussfolgerten, dass nach einer Akklimatisationsphase von einigen Tagen das Risiko für Patienten mit einer stabilen Angina Pectoris in Höhen bis 3500 m gering ist. Bei Patienten mit einer instabilen Angina Pectoris ist die Datenlage dünn; es wird jedoch angenommen, dass diese Personen unter Höhenbedingungen eine myokardiale Ischämie entwickeln können und daher ein Höhengaufenthalt vermieden werden sollte. Allgemeine Empfehlungen können derzeit jedoch nicht gegeben werden. Wenn Trekkingtouren oder Bergsteigen geplant ist, sollte die Ausdauerleistungsfähigkeit jedoch ausreichend entwickelt sein. Hier gilt es, die höhenabhängige Abnahme der Leistungsfähigkeit zu beachten. Es empfiehlt sich, in den ersten 5 Tagen nur leichte bis moderate Anstrengungen zu unternehmen. Die Schlafhöhe sollte ab einer Höhe von 2000 m um jeweils nur 300 - 350 m pro Tag erhöht werden. Ein direkter Transport auf Höhen über 3000 m sollte wenn möglich vermieden werden. Patienten mit KHK sollten generell Höhen von über 4500 m vermeiden. Jedoch kann ein höherer Aufenthalt in Einzelfällen erlaubt werden, wenn Patienten eine normale ventrikuläre Funktion aufweisen, eine überdurchschnittliche Ausdauerleistungsfähigkeit besitzen und bei Provokation keine Ischämie auftritt. Auf alle Fälle gilt: "Vorsicht ist besser als Nachsicht"!

(Dehnert C & Bärtsch P. Can patients with coronary heart disease go to high altitude? *High Alt Med Biol* 2010; 11: 183-187)

Obwohl viele Personen mit Erkrankungen und unter den entsprechenden Medikationen mittlere und große Höhen aufsuchen, sind die Wirkungen dieser Medikamente unter Hypoxie noch weitgehend unerforscht. Eine italienische Arbeitsgruppe untersuchte die Wirkungen von Betablockern bei einer akuten Höhenexposition an gesunden Personen. Die Probanden wurden in 3 Gruppen eingeteilt und erhielten Carvedilol (25 mg 2 x tgl.), Nebivolol (5mg 1 x tgl.) oder Placebo. Hauptzielparameter waren die Werte der 24-h-Blutdruckmessung, welche zu Studienbeginn vor Medikamenteneinnahme, nach 2 Wochen Medikamenteneinnahme in Tallage und am 2. bzw. 3. Tag einer akuten Höhenexposition auf der Capanna Regina Margherita (4559 m) durchgeführt wurde. Beide Wirkstoffe reduzierten nach der 2-wöchigen Einnahme den 24-h-Blutdruck in Tallage. Auf 4559 m stieg der 24-h-Blutdruck in allen Gruppen an, vor allem bedingt durch einen Anstieg der Werte bei Nacht. Der nächtliche Blutdruckabfall war in der Höhe in allen Gruppen reduziert, allerdings war diese Reduktion in der Nebivolol-Gruppe am wenigsten ausgeprägt. Relativiert auf die Ausgangswerte vor Medikation lagen die 24-h-Werte in der Höhe unter beiden Wirkstoffen niedriger als unter Placebo. Statistisch signifikante Unterschiede ergaben sich jedoch nur für die 24-h-Werte des systolischen Blutdrucks unter Carvedilol in Vergleich zu Placebo. Unter beiden Wirkstoffen lag die arterielle Sauerstoffsättigung in der Höhe um ca. 5 % niedriger als unter Placebo (signifikant nur für Carvedilol). Die mittels Fragebogen erfassten Nebenwirkungen waren unter Carvedilol stärker als unter Nebivolol und unter Placebo (Carvedilol vs. Placebo signifikant). Die Autoren schlussfolgerten, dass sowohl hochselektive als auch nichtselektive vasodilatierende Betablocker die Blutdruckveränderungen in der Höhe beeinflussen, wobei Carvedilol in Bezug auf die Blutdruckreduktion effektiver als Nebivolol sein dürfte.

(Bilo G et al. Effects of selective and nonselective beta-blockade on 24-h ambulatory blood pressure and hypobaric hypoxia at altitude. *J Hypertens* 2011; 29: 308-387; Epub 2010)

In der Höhe ist die Ausdauerleistungsfähigkeit aufgrund des reduzierten Sauerstoffangebotes reduziert. Außerdem bewirkt Hypoxie eine erhöhte Diurese, was zur Entwicklung einer Dehydrierung führen und wiederum die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Zusätzlich wurde ein Zusammenhang zwischen dem Flüssigkeitsverlust und dem Auftreten der akuten Bergkrankheit (ABK) beobachtet. Castellani et al. untersuchten daher die Auswirkungen einer durch Belastung induzierten Dehydrierung auf die Leistungsfähigkeit und Entwicklung der ABK auf einer Höhe von 3048 m. Sieben Personen führten jeweils 4 Belastungstest (30 min. submaximale Belastung, gefolgt von einem 30-minütigen time trial) durch. 2 Belastungstests wurden in Tallage und 2 in Höhenlage absolviert, jeweils einmal normal hydriert und einmal im dehydrierten (-4 %) Zustand. Die ABK wurde nach 6 und 8 h auf dieser Höhenlage mit dem "Environmental Symptoms Questionnaire-Cerebral Score" und dem "Lake Louise Score" diagnostiziert. Es zeigte sich, dass die Kombination von Höhe und Dehydrierung einen additiven Effekt auf die Reduzierung der Leistungsfähigkeit besitzt. Zurückgeführt wurde dies auf die Kombination der höhenbedingten Reduktion der $\dot{V}O_2\max$ mit der hypovolämisch bedingten Erhöhung der kardiovaskulären und thermoregulatorischen Beanspruchung und des erhöhten subjektiven Belastungsempfindens. In Bezug auf die ABK konnten keine signifikanten Effekte gezeigt werden, obwohl die Prävalenz der ABK um den Faktor 2,5 anstieg und ein 2,5-fach erhöhter Schweregrad der ABK auftrat. Die geringe Anzahl der Probanden wird hier als wahrscheinlicher Hauptgrund genannt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Höhe und Dehydrierung einen additiven Effekt auf die Reduzierung der Leistungsfähigkeit auf 3048 m besitzen und dass bei Höhengaufenthalten auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr geachtet werden sollte. Dies trifft auch in Bezug auf die ABK zu.

(Castellani et al. Effect of hypohydration and altitude exposure on aerobic exercise performance and acute mountain sickness. *J Appl Physiol* 2010; 10: 1792-1800)



Höhentraining ist eine verbreitete Methode, um die Ausdauerleistungsfähigkeit zu steigern, obwohl die Faktoren, die diese Verbesserung bewirken, kontrovers diskutiert werden. Zum einen besteht ein Zusammenhang zwischen der erhöhten Sauerstofftransportkapazität (Erythropoese) und der Leistungssteigerung, zum anderen wird auch eine Steigerung der Bewegungsökonomie als Faktor diskutiert. Burtcher et al. zeigten nun, dass die Bewegungsökonomie durch intermittierende Hypoxie gesteigert werden kann, jedoch nur zu Beginn der Vorbereitungsphase. 11 Läufer wurden hierbei in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Die Interventionsgruppe hielt sich passiv 3-mal pro Woche für 2 Stunden auf einer Höhe von 3200-5500 m (normobare Hypoxie, FiO_2 15-11%) auf. Die Kontrollgruppe hatte keine Höhenaufenthalte. Die Intervention war auf 2 Blöcke von jeweils 5 Wochen Dauer aufgeteilt. Zwischen den Blöcken wurde eine 3-wöchige Pause eingelegt. Die gesamte Untersuchungsdauer betrug 13 Wochen (gesamte Vorbereitungsphase bis hin zur Wettkampfphase). Beide Gruppen absolvierten während der Untersuchungsperiode das gleiche Ausdauertraining. Die Interventionsgruppe verbesserte ihre Laufökonomie im Vergleich zur Kontrollgruppe, allerdings nur nach dem ersten Untersuchungsblock. Die Faktoren, die mit dieser Verbesserung korrelierten, waren eine erhöhte Hämoglobinkonzentration und ein erhöhter Hämatokrit. Da nicht von einer Erhöhung der totalen Hämoglobinmasse ausgegangen werden kann, wird von den Autoren eine Optimierung des Hämatokrits durch Hämokonzentration angenommen. Weiters konnte gezeigt werden, dass die verbesserte Laufökonomie auch teilweise auf einen erhöhten Kohlenhydratanteil an der Energiegewinnung zurückzuführen ist. Wie bereits beschrieben konnte die Verbesserung nur während der ersten Hälfte der Vorbereitungsphase gezeigt werden. Die Autoren führten dies auf die Art des absolvierten Ausdauertrainings während Vorbereitungsphase zurück. Während der ersten Hälfte der Vorbereitungsphase wurde großer Wert auf die Grundlagenausdauer mit relativ geringer Trainingsintensität gelegt. In der zweiten Hälfte der Vorbereitungsphase wurden auch intensive Trainingseinheiten absolviert, die die Effekte der Höhenexposition "maskiert" haben könnten. (Burtcher M et al. *Effects of intermittent hypoxia on running economy. Int J Sports Med* 2010; 31: 644-650)

Die Frage nach der effektivsten Höhentrainingsstrategie zur Verbesserung der Ausdauerleistung in Tallage ist noch nicht beantwortet. Obwohl der passive Aufenthalt in mittlerer Höhe mit Training in Normoxie (Live high - train low; LHTL) favorisiert wird, wurden auch leistungsfördernde Effekte durch ein Training in Hypoxie ohne weitere Höhenaufenthalte (TH) gezeigt. Eine australische Arbeitsgruppe ging der Fragestellung nach, wie effektiv eine Kombination dieser beiden Strategien ist. 17 Mittel- und Langstreckenläufer führten für 3 Wochen zusätzlich zum gewöhnlichen Training 4-mal wöchentlich ein Laufbandtraining in normobarer Hypoxie (ca. 2200 m) durch. Eine Gruppe (LHTL+TH-Gruppe) kombinierte dies mit einem LHTL-Höhentraining (tägl. 14 Std., simulierte Höhe ca. 3000 m) während sich die andere Gruppe (TH-Gruppe) in dieser Zeit in Tallage aufhielt. Zu Studienbeginn (Vortests) und 2 bis 4 Tage nach der 3-wöchigen Intervention (Nachtests) führten die Athleten einen 3000-m-Lauf und eine Laufbandergometrie zur Bestimmung der $\dot{V}O_{2\text{max}}$, der Laufökonomie und der anaeroben Schwelle (4 mmol/l Blutlaktatkonzentration) durch. Zusätzlich wurde während des Studienverlaufs regelmäßig die Gesamthämoglobinmasse bestimmt. Obwohl die $\dot{V}O_{2\text{max}}$ von Vor- zu Nachtest in beiden Gruppen anstieg (LHTL+TH-Gruppe > TH-Gruppe), verbesserte sich die 3000-m-Zeit nur in der LHTL+TH-Gruppe substantiell (1,1%). Die Autoren merkten an, dass sich vor allem die $\dot{V}O_{2\text{max}}$ -Differenz zwischen den Gruppen verliert, wenn man die (leider) unterschiedlichen Umfänge des regulären, nicht in Hypoxie durchgeführten Trainings berücksichtigt. Die Gesamthämoglobinmasse erhöhte sich erwartungsgemäß nur in der LHTL+TH-Gruppe (3,6%). Keine Veränderungen zeigten sich in der Laufökonomie und der Laufgeschwindigkeit an der anaeroben Schwelle. Ein Vergleich mit den Ergebnissen einer früheren LHTL-Höhentrainingsstudie ergab zwar einen deutlicheren $\dot{V}O_{2\text{max}}$ -Anstieg der LHTL+TH-Gruppe, allerdings keinen Unterschied in der Laufzeitverbesserung. Die Autoren schlussfolgerten, dass die Kombination von LHTL mit TH verbesserte physiologische Anpassungen erzielt als TH oder LHTL allein. Allerdings scheinen sich die erzielten physiologischen Anpassungen nicht ohne weiteres in verbesserte Wettkampfleistungen umsetzen zu lassen. (Robertson EY et al. *Effectiveness of intermittent training in hypoxia combined with live high/train low. Eur J Appl Physiol* 2010; 110: 379-387)

In der bergsteigerischen Praxis ist oftmals ein Aufstieg entsprechend den generellen Empfehlungen, z.B. aufgrund geographischer Gegebenheiten, nicht möglich. Somit stellt sich die Frage nach einer effektiven Akklimatisation zur Prävention der akuten Bergkrankheit (ABK) vor Beginn einer Höhenunternehmung. Eine praxisnahe Übersichtsarbeit von Muza und Mitarbeitern erarbeitete anhand der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisse Empfehlungen für eine solche Vorakklimatisation. Die Autoren konzentrierten sich dabei auf die Möglichkeiten einer Vorakklimatisation in hypobarer Hypoxie (natürlicher oder simulierter Höhe). Auf Basis der bislang sehr beschränkten Datenlage in diesem Bereich folgerten sie: Personen, welche auf 900 bis 1500 m oder höher leben, profitieren von der teilweise vorhandenen Akklimatisation in Form eines verminderten ABK-Risikos und geringerer Leistungsreduktion bei nachfolgenden Höhenexpositionen. Speziell Personen, welche unterhalb 900 bis 1500 m leben, können sich durch wiederholte Höhenaufenthalte in den Wochen vor der Unternehmung vor allem im ventilatorischen Bereich vorakklimatisieren. Hierzu wurden 1- bis 2-tägige Aufenthalte (z.B. Wochenende) in mittlerer (> 1500 m) oder besser großer (> 2400 m) Höhe und kurze tägliche Expositionen (1,5 bis 4 Std.) in Höhen > 4000 m empfohlen. Alternativ, allerdings mit Einschränkungen, dürften 5 oder mehr Tagesaufenthalte über 3000 m in den 2 Monaten vor einem Höhenaufenthalt das ABK-Risiko reduzieren. Generell halten die erzielten Vorakklimatisationseffekte umso länger an, desto vollständiger die höhenbedingten Anpassungen entwickelt waren. Allerdings gibt es keine definitiven und detaillierten Erkenntnisse darüber, wie lange nach Beendigung der Vorakklimatisation diese Effekte bei nachfolgenden Expositionen positive Wirkungen haben. Daher empfehlen die Autoren, die Vorakklimatisation möglichst zeitnah an dem geplanten Höhenaufenthalt durchzuführen. (Muza SR et al. *Altitude preexposure recommendations for inducing acclimatization. High Alt Med Biol* 2010; 11: 87-92)

KONTAKTADRESSEN:

Mag. Hannes Gatterer
Dr. Martin Faulhaber
Institut für Sportwissenschaft
Universität Innsbruck
Fürstenweg 185
A-6020 Innsbruck
hannes.gatterer@uibk.ac.at
martin.faulhaber@uibk.ac.at



EXPEDITIONSKURS FÜR ALPINÄRZTE Speciality Course Expedition and Wilderness Medicine

Veranstaltungsort: Wallis, Schweiz
Termin: 9. April bis 16. April 2011

Kursleitung:

PD Dr. Rainald Fischer, Dr. Ulrich Steiner, Dr. Wolfgang Schaffert

Bergführer: Hajo Netzer, Jan Mersch, Reiner Taglinger, Dr. Ulrich Steiner

Kursziel:

Um als verantwortlicher Arzt ein Trekking oder eine Expedition kompetent betreuen zu können, muss Frau/Mann heute eine ganze Reihe von Qualifikationen mitbringen. Neben profunden Kenntnissen in Allgemein-, Notfall- und Reisemedizin gilt dabei das Wissen um höhenbedingte Erkrankungen und deren Therapie als selbstverständlich. Aber was bringt der kompetenteste Mediziner, wenn er den Patienten nicht aus eigener Kraft erreichen kann? Gerade deshalb wird in diesem Kurs neben der medizinischen Ausbildung ein ganz besonderer Schwerpunkt auf die alpinistische Ausbildung der angehenden Expeditionsärzte gelegt. Dieser Kurs soll den Teilnehmern das Rüstzeug für die medizinische Betreuung eines Trekkings oder einer Expedition an die Hand geben. Daher steht die Ausbildung ganz klar im Vordergrund. Die Skibesteigung von schönen, hochalpinen Gipfelzielen rundet die Kurswoche ab.

Voraussetzungen:

- Gute alpinistische Grundausbildung
- Skihochtourenenerfahrung und skifahrerisches Können in "schwierigem" Schnee mit schwerem Rucksack
- Kondition für Touren über 6 - 8 Stunden!
- Vorausgesetzt werden insbesondere Kenntnisse im Umgang mit dem LVS-Gerät, Anseilen am Gletscher und einfache Spaltenbergungsverfahren (lose Rolle)
- Aufgrund der besonderen Anforderungen in den Westalpen wird zur Auswahl der Teilnehmer ein Tourenbericht der letzten zwei Jahre benötigt.
- Diplom für Mountain Medicine oder Absolvierung aller Alpinärztekurse im Sommer und Winter (Nachweise beilegen)
- Mitgliedschaft in der BExMed oder ÖGAMH (Nachweis beilegen)

Kursgruppe:

15 - 20 Teilnehmer in 3 Gruppen, je mit einem Bergführer und einem Referenten

Voraussichtlicher Ablauf:

In den ersten eineinhalb Tagen beschäftigen wir uns mit höhen- und reisemedizinischen Themen (Fallbeispiele und Gruppenarbeit im Seminarstil) in unserer gemütlichen Unterkunft in Herbriggen. Abgerundet werden die Abende durch Expeditionsvorträge unserer Bergführer (Nanga Parbat u.a.). Im weiteren Verlauf beginnt unsere Expedition durch das Wallis mit Auffahrt zum Klein-Matterhorn wo wir im Rahmen einer großangelegten Fixseilübung die akute Höhenexposition am eigenen Leib erfahren dürfen. Am frühen Nachmittag geht es je nach Verhältnissen und individuellem Skikönnen über Theodul- bzw. Schwarzegletscher noch einmal hinunter ins Basislager im Matteredal. Am nächsten Morgen starten wir ausgeruht den nächsten Höhengvorstoß (voraussichtlich in zwei Gruppen), der uns neben weiteren Ausbildungsinhalten hoffentlich im weiteren Verlauf den ein oder anderen Gipfelerfolg einbringen wird. Mögliche Ziele könnten Allalinhorn, Alphubel oder Strahlhorn sein.

Am Donnerstag gilt es unter Anleitung im Team zwei bis drei geräumige Schneehöhlen zu bauen, in denen wir die nächste Nacht verbringen werden. Travellunch® versorgt uns auch dieses Mal wieder mit Original-Expeditionsnahrung. Die eine oder andere Flasche Fendant komplettiert das Biwakerlebnis. Am nächsten Morgen geht es weiter in Richtung Abschluss-Gipfel, der hoffentlich nach den Strapazen der langen Nacht von allen Teilnehmern erreicht wird. Eine lange Abfahrt bringt uns schließlich aus dem vergletscherten Hochgebirge wieder hinunter in den Walliser Frühling. Zurück im Basislager in Herbriggen erwartet uns bereits das freundliche Team von Rosi Almendinger. Dort feiern wir gediegen bei Käsefondue die erfolgreiche Kursabsolvierung.

(Programmänderungen vorbehalten)

Anerkennung durch die Ärztekammer:

Der vom Programm vergleichbare Kurs 2010 wurde von der Bayerischen Landesärztekammer als Weiterbildungsveranstaltung auf den Erwerb der Zusatzbezeichnung Sportmedizin mit 30 Stunden sportmedizinische Aspekte des Sports und 9,5 Stunden Sportmedizin sowie als ärztliche Fortbildungsveranstaltung mit insgesamt 26 Fortbildungspunkten anerkannt. Einen Antrag für 2011 werden wir stellen.

Themenbereiche Praxis:

- Fixseilbegehung im Auf- und Abstieg
- Behelfsmäßige Erstversorgung und Abtransport mit Biwaksackverschnürung
- Biwakhöhlenbau
- Anwendung von Certec-Bag und Wenoll-System
- Wiederholung: Umgang mit dem VS-Gerät
- Einführung und Anwendung des GPS im Gelände
- Spaltenbergung Verbesserung des persönlichen Könnens (auch Selbstrettungsverfahren)

Themenbereiche Theorie:

- Akklimatisationsstaktik und Training
- Höhenphysiologie, Höhenkrankheit, Höhenlungenödem, Höhenhirnödem
- Therapie der Höhenkrankheiten
- Kälteschäden - Unterkühlung und Erfrierungen
- Aktuelle medizinische Forschungsansätze
- Chronische Krankheiten (u.a. Diabetes, Asthma) und Höhenbergsteigen
- Reise- und Tropenmedizin
- Krankheiten und medizinische Notfälle - Fallbeispiele von 10 Expeditionen
- Anforderungsprofil an den Expeditionsarzt
- Die Expeditionsapotheke (Basislager, Hochlager, Rucksack)
- Der Faktor Mensch auf Expedition - psychologische Aspekte
- Entwicklungen, Stile und Ethik beim Expeditionsbergsteigen
- Alpinistisches Anforderungsprofil an den Expeditionsteilnehmer
- Organisations- und Kommunikationsstrategien
- Juristische und finanzielle Aspekte für Expeditionsärzte
- Aktuelle Lawinenkunde

Übernachtungen:

Am Tourenbeginn und Ende im Hotel Bergfreund in Herbriggen (in gemütlichen Mehrbett-Lagern, Einzelzimmerbelegungen sind gegen Aufpreis möglich). Ansonsten 3 Nächte auf Hütten und eine Nacht in Schneehöhlen.

Anfahrt:

Über Basel, Bern Richtung Spiez/Thun, Kandersteg, Lötschbergautoverladung (alternativ via Zürich, Gotthardautobahn und Furkabahnverladung ins Wallis), Rhonetal, Visp, Matternal, Richtung Zermatt, Herbriggen, Hotel Bergfreund (www.hotelbergfreund.ch)

Kursgebühr und Versicherung: 1.200,- Euro

Die Kursgebühr enthält Hotel- und Hüttenkosten mit Halbpension, Kosten für Bergführer, Referenten, Transfers. Eventuell genutzte Seilbahnen sind nicht im Preis inbegriffen. Aufpreis für Einzelzimmerbelegung im Hotel Bergfreund.

Im Preis eingeschlossen ist ebenfalls eine Bergführer-Haftpflichtversicherung. Zusätzlich empfohlen wird eine Reiserücktrittskostenversicherung sowie eine Mitgliedschaft bei der REGA/Air-Zermatt oder ein vergleichbarer Versicherungsschutz.

In der Teilnehmergebühr ist kein Versicherungsschutz enthalten. Bitte schließen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit auf eigene Kosten eine Reiseunfall- bzw. Auslandskrankenversicherung ab. Die gesetzliche Unfallversicherung haftet nicht für die Folgen aus Unfällen, die während sportmedizinischer Weiterbildungsveranstaltungen im Ausland erlitten werden.

KONTAKT UND ANMELDUNG:

Deutsche Gesellschaft für Berg- & Expeditionsmedizin
Kristin Krahl
Tassilostr. 2, D-85540 Haar

Telefon: +49 89 5160 7546

Fax: +49 89 5160 7572

Email: info@bexmed.de

Internet: www.bexmed.de



REFRESHERKURS LAWINENMEDIZIN UND KÄLTESCHÄDEN

Veranstaltungsort: Sankt Jodok am Brenner
Termin: 9. bis 13. Februar 2011

Kursleitung:

PD Dr. Rainald Fischer, Dr. Ulrich Steiner

Kursziel:

Neben medizinischen Inhalten stehen praktische Ausbildungseinheiten zur Verschüttetensuche und zur Lawinenprävention im Rahmen von Skitouren auf dem Programm.

Voraussetzungen:

- Gute alpinistische Grundausbildung
- Skitourenenerfahrung mit Kondition für 3-4 h Aufstieg und sicheres Abfahren in allen Schneearten
- Erwünscht, aber nicht obligat, ist die abgeschlossene Alpinarztausbildung
- Mitgliedschaft in der BExMed oder ÖGAMH (Nachweis beilegen)

Kursgruppe:

15 - 20 Teilnehmer

Anerkennung:

Die Veranstaltung wurde von der Bayerischen Landesärztekammer 2010 mit 45 Fortbildungspunkten zertifiziert.

Themenbereiche Theorie:

- Tourenplanung unter lawinenkundlichen Aspekten in Kleingruppen
- aktuelle Strategien zur Lawinenvermeidung
- Hubschraubereinsatz bei Lawinenunfällen in Tirol
- Lawinenhundeeinsatz in Tirol
- Lawine und Faktor Mensch aus der Sicht des Psychologen
- Aktuelles aus der Lawinenmedizin
- aktuelle Therapiestrategien bei Erfrierungen
- aktuelle Therapiestrategien bei generalisierter Hypothermie
- das posttraumatische Belastungssyndrom nach Lawinenverschüttung

Themenbereiche Praxis:

- Skitour mit aktiver Gefahrenbeurteilung
- Praxisausbildung LVS
- Praxisausbildung Sondierung, Schaufeltaktik
- Lawineneinsatzübung

Veranstaltungsort:

Gasthof Lamm, A-6154 St. Jodok / Brenner
(Telefon: +43 5279 5201, www.gasthof-lamm.at)

Anreise mit dem Auto

Den Gasthof erreicht man am besten über die Brennerautobahn. Autobahnausfahrt Matrei, dann auf der Bundesstraße Richtung Brenner bis Stafflach, von dort über die Landesstraße bis nach St. Jodok-Vals.

Mit der Bahn

In St. Jodok befindet sich lediglich eine Bahnhaltestelle für Lokalzüge, die Schnellzugstation ist in Steinach. Von Steinach aus verkehrt ein Postautobus nach St. Jodok-Schmirn und St. Jodok-Vals.

Kursgebühr und Versicherung: 590,- Euro

Die Kursgebühr enthält Hotel- und Hüttenkosten mit Halbpension, Kosten für Bergführer, Referenten, Transfers. Eventuell genutzte Seilbahnen sind nicht im Preis inbegriffen. Aufpreis für Einzelzimmerbelegung auf Anfrage.

Im Preis eingeschlossen ist ebenfalls eine Bergführer-Haftpflichtversicherung. Zusätzlich empfohlen wird eine Reiserücktrittskostenversicherung sowie eine Mitgliedschaft bei der Air-Zermatt oder ein vergleichbarer Versicherungsschutz.

In der Teilnehmergebühr ist kein Versicherungsschutz enthalten. Bitte schließen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit auf eigene Kosten eine Reiseunfall- bzw. Auslandsrankenversicherung ab. Die gesetzliche Unfallversicherung haftet nicht für die Folgen aus Unfällen, die während sportmedizinischer Weiterbildungsveranstaltungen im Ausland erlitten werden.

Ausrüstung:

- Komplette Skitourenausrüstung
- Sicherheitsausrüstung (modernes LVS Dreiantennengerät, Lawinensonde, Lawinenschaufel, ggf. ABS Rucksack)
- Warme Bekleidung für praktische Übungen
- Marschverpflegung

Referenten:

Ass. Prof. Dr. med. Peter Paal
Klinik für Anästhesie Universität Innsbruck

Prof. Helmut Biedermann
Universitätsklinik Innsbruck, Departement Gefäßchirurgie

Sigi Stöckl
Leitender Flugretter, Heli 4 Kaltenbach, Schider Helikopterservice

Stefan Hochstaffl
Lawinenhundeführer, Zillertal

Dipl.-Psych. Jan Mersch
staatl. geprüfter Berg- und Skiführer, Stuhlrain

Bergführer:

Dipl.-Psych. Jan Mersch, Stuhlrain, staatl. geprüfter Berg- und Skiführer, Pionier der Snowcard

Dr. med. Ulrich Steiner, Puchheim, staatl. geprüfter Berg- und Skiführer, Anästhesist

KONTAKT UND ANMELDUNG:

Deutsche Gesellschaft für Berg- & Expeditionsmedizin
Kristin Krahl
Tassilostr. 2, D-85540 Haar

Telefon: +49 89 5160 7546

Fax: +49 89 5160 7572

Email: info@bexmed.de

Internet: www.bexmed.de

Geschäftsstelle:

Kristin Krahl - Maria Kerscher
Tassilostr. 2
D-85540 Haar
T +49 / (0)89 / 51607546
T +49 / (0)89 / 32653672
F +49 / (0)89 / 51607572
info@bexmed.de
www.bexmed.de

Präsident:

PD Dr. Rainald Fischer
LMU München
Ziemssenstr. 1
D-80336 München
T: +49 / (0)89 / 51607546
F: +49 / (0)89 / 51605491
fischer@bexmed.de

Vizepräsident:

Helga Vollendorf

Schatzmeister:

Dr. Ulrich Steiner

Vorstandsmitglieder:

Dr. Christoph Kruis
Dr. Jörg Schneider
Dr. Elisabeth Heyn
Dr. Andreas Rickauer

Bankverbindungen:

Deutsche Apotheker-
und Ärztebank München
Kontonummer 4351347
BLZ 70090606

Internationaler Geldverkehr:

Deutsche Apotheker-
und Ärztebank Düsseldorf
Kto-Nr.: 0004351347
BLZ: 30060601
IBAN: IBAN DE29 3006 0601 0004 351347
BIC: DAAEDEDXXX



PD Dr. rer. nat. habil. Susanne Arnold
Institut für Neuroanatomie, Medizinische Fakultät der RWTH Aachen Universität. Funktionen in der ÖGAHM: Funktionsreferentin für Wissenschaft
D-52074 Aachen, Wendlingweg 2
T: +49 / (0)241 / 80 89113
sarnold@ukaachen.de
susanne_arnold@hotmail.com



Dr. Martin Faulhaber
Institut für Sportwissenschaft der Universität Innsbruck. Funktionen in der ÖGAHM: Funktionsreferent für Alpinmedizinische Rundbriefe, Ref. für Alpinistische Sportmedizin / Sportwissenschaft.
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstr. 2
T +43 / (0)512 / 507-4493
F +43 / (0)512 / 507-2656
martin.faulhaber@uibk.ac.at



Dr. Wolfgang Schaffert
FA für Innere Medizin. Funktionen in der ÖGAHM: Funktionsreferent für BEXMed, Ref. für große Höhen.
D-83313 Siegsdorf, Höpflingerweg 2
T +49 / (0)8662 / 7033
+49 / (0)8662 / 12013 (priv)
F +49 / (0)8662 / 12251
drhimal@woanders.de



Obst Prim. Dr. Martin Berger
Leiter der Anästhesie-Abteilung und der Alpinmedizinischen Ambulanz am Militärspital Innsbruck, Flugrettungsarzt, Heeresbergführer. Funktionen in der ÖGAHM: Funktionsreferent für Österr. Bundesheer, Ref. für Alpinistische Traumatologie.
A-6010 Innsbruck, Koldererstr. 4
T +43 / (0)512 / 3317.5030
H +43 / (0)664 / 4242120
m.e.berger@gmx.net



Univ.-Prof. Dr. Gerhard Flora
FA für Chirurgie / Gefäßchirurgie. Funktionen in der ÖGAHM: Ehrenpräsident, Ref. f. Kälteschäden, Lawinenmedizin.
A-6020 Innsbruck, Höhenstraße 54
T/F +43 / (0)512 / 932353



Mag. Dr. Beatrix Schobersberger
Abt. Gastroenterologie und Hepatologie, Univ.-Klinik Innsbruck. Funktionen in der ÖGAHM: Kassier-Stellvertreterin
A-6020 Innsbruck, Anichstrasse 35
T +43 / (0)512 / 504-82271
beatrix.schobersberger@uki.at



Univ.-Prof. Dr. Franz Berghold
Allgemeinarzt, Sportarzt, Notarzt, Professor am Inst. f. Sportwissenschaft. UNI Salzburg, Berg- und Skiführer, Gerichtssachverständiger für Alpinistik, Skilauf und Sportmedizin. Funktionen in der ÖGAHM: Wiss. Beirat, Funktionsreferent für Alpinärzteausbildung, UIAA, ISMM und WMS, Ref. für große Höhen.
A-5710 Kaprun, Salzburgerplatz 130
T +43 / (0)6547 / 8227
H +43 / (0)664 / 3831835
F +43 / (0)6547 / 7772
bergi@sbg.at



Dr. Holger Förster
FA für Kinder- und Jugendheilkunde, OeAeK-Diplom Sportmedizin, Homöopathie. Funktionen in der ÖGAHM: Ref. für Alpinistische Sportmedizin / Sportwissenschaft.
A-5020 Salzburg, Klessheimerallee 93
T +43 / (0)662 / 434560 Fax mit Dw 4
H +43 / (0)664 / 9182892
ordination@dr-foerster.at



Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Institut f. Sport-, Alpinmedizin & Gesundheitstourismus. Funktionen in der ÖGAHM: Vizepräsident, Funktionsreferent für Jahrbücher und wissenschaftl. Förderungspreis, Funktionsreferent für ÖGSMP, Ref. für mittlere Höhen.
A-6020 Innsbruck, Anichstrasse 35
T +43 / (0)512 / 504-82465
wolfgang.schobersberger@uki.at



Ass.-Prof. Dr. Helmut Biedermann
OA klin. Abt. f. Gefäßchirurgie der I. Universitätsklinik f. Chirurgie Innsbruck, FA f. Chirurgie/Gefäßchir., Flugrettungsarzt der Tyrolean Air Amb. Funktionen in der ÖGAHM: Ref. für Kälteschäden, Lawinenmedizin.
A-6020 Innsbruck, Karl Innererstr. 101
T +43 / (0)512 / 504-2560, 2587, 2911 (Funktzentrale)
+43 / (0)512 / 287096 (priv)
F +43 / (0)512 / 504-2568
helmut.biedermann@uibk.ac.at



Dr. Ulf Gieseler
Chefarzt der medizinischen Abteilung des Diakonissenkrankenhauses Speyer, Kardiologe und Angiologe, Sportmedizin, Mitglied der Medizinischen Kommission der UIAA.. Funktionen in der ÖGAHM: Ref. für große Höhen.
D-67343 Speyer, Kardinal Wendelstr. 71
T +49 / (0)6232 / 221433 od.
+49 / (0)6232 / 77721 (priv)
H +49 / (0)172 / 7209194
F +49 / (0)6232 / 221732
ulf-gieseler@high-mountains.de



Prim. Mag. Dr. Günther Sumann
Leiter des Instituts für Anästhesiologie und Intensivmedizin, LKH Vöcklabruck, Delegierter MEDCOM IKAR, Ausbildungsarzt beim Österr. Bergrettungsdienst, Leit. Notarzt Christophorus Flugrettung. Funktionen in der ÖGAHM: Vizepräsident, Kassier-Stellvertreter, Funktionsreferent für IKAR und Flugrettung. Ref. für Kälteschäden, Lawinenmedizin,
A-4848 Vöcklabruck, Dr.-Wilhelm-Bock-Straße 1
T +43 / (0)50 554 / 71-22700
F +43 / (0)50 554 / 71-22704
guenther.sumann@i-med.ac.at



Univ.-Prof. DD. Mag. Martin Burtscher
Institut für Sportwissenschaft der Universität Innsbruck, Allgemeinarzt, Notarzt, Berg- und Skiführer, Verbandsarzt der Österr. Berg- und Skiführer, Wiss. Leiter des Kuratoriums f. Alpine Sicherheit. Funktionen in der ÖGAHM: Past-Präsident, Wiss. Beirat, Funktionsreferent für OeAV, Ref. für Alpinistische Sportmedizin / Sportwissenschaft.
A-6065 Thaur, Föhrenweg 23
T +43 / (0)512 / 507-4496 (Uni)
+43 / (0)5223 / 493759 (priv.)
F +43 / (0)512 / 507-2656
martin.burtscher@uibk.ac.at



Dr. Bernd Haditsch
Facharzt für Innere Medizin, Notarzt, Leiter des Ambulatoriums für Vorsorge-, Gesunden- und Jugendlichenuntersuchungen der Steiermärkischen Gebietskrankenkasse. Funktionen in der ÖGAHM: Sekretär Stellvertreter, Ref. für mittlere Höhen.
A-8010 Graz, Friedrichgasse 18
T +43 / (0)316 / 8035-5524
bernd.haditsch@inode.at



Mag. Drs. Robb Waanders
Klinischer u. Neuropsychologe bei der Praxisgruppe und im LKH Rankweil/ Vorarlberg. Funktionen in der ÖGAHM: Kassier, Ref. für große Höhen.
A-6830 Rankweil, LKHR, Valdunastr. 18
T +43 / (0)5522 / 403-1132
H +43 / (0)664 / 1136336
robb.waanders@lkr.at



Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
ARGE-Alpinmedizin / Medizinische Univ.-Klinik, Med. Universität Graz. Funktionen in der ÖGAHM: Präsident, Funktionsreferent für wiss. Arbeitskreise, Ref. für mittlere Höhen.
A-8036 Graz, Med. Univ.-Klinik, Auenbruggerplatz 31
T +43 / (0)316 / 385-80250
F +43 / (0)316 / 385-3039
H +43 / (0)650 / 4134203
wolfgang.domej@meduni-graz.at



Univ.-Prof. Dr. Egon Humpeler
FA für Innere Medizin. Funktionen in der ÖGAHM: Wiss. Beirat, Ref. für mittlere Höhen.
A-6900 Bregenz, Inselstraße 5
T +43 / (0)5574 / 43031
+43 / (0)5574 / 43707 (priv)
F +43 / (0)5574 / 52080
humpeler@utanet.at



Dr. Fidel Elsensohn
Arzt f. Allgemeinmedizin; Notarzt, Bundesarzt des Österreichischen Bergrettungsdienstes, Vizepräsident der IKAR MEDCOM (Int. Kommission für Alpine Notfallmedizin). Funktionen in der ÖGAHM: Funktionsreferent für Österr. Bergrettungsdienst, Ref. für Alpinistische Traumatologie.
Schlosslestr. 36
A-6832 Rötthis
T +43 / (0)5522 / 41997
H +43 / (0)664 / 1009567
fidel.elsensohn@aon.at



Mag. Reinhard Pühringer
Verwaltung der USI Sportanlagen Innsbruck, Verantwortlicher für das USI Alpin- und Sportkletterangebot, staatl. geprüfter Berg- und Skiführer, Ski- und Langlauflehrer, Trainer. Funktionen in der ÖGAHM: Sekretär, Ref. für Alpinistische Sportmedizin / Sportwissenschaft.
A-6414 Mieming, Lehnrain 30a
T +43 / (0)5264 / 43051
H +43 / (0)664 / 4368247
reinhard.puehringer@uibk.ac.at



VORSTAND DER ÖGAHM 2010 – 2013

PRÄSIDIUM

Präsident	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
Vizepräsident	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Vizepräsident	Dr. Günther Sumann
Sekretär	Mag. Reinhard Pühringer
Sekretär-Stellvertreter	Dr. Bernd Haditsch
Kassier	Dr. Robb Waanders
Kassier-Stellvertreter	Dr. Beatrix Schobersberger
Alpinmedizinische Lehrgänge	Univ.-Prof. Dr. Franz Berghold
Alpinmedizinische Rundbriefe	Dr. Martin Faulhaber
Past-Präsident	Univ.-Prof. DDr. Mag. Martin Burtscher
Ehrenpräsident	Univ.-Prof. Dr. Gerhard Flora

VORSTANDSMITGLIEDER

Arnold Susanne PD Dr.rer.nat.habil., Aachen
Berger Martin Oberstarzt Primarius Dr.med., Innsbruck
Berghold Franz Univ.-Prof. Dr.med., Kaprun
Biedermann Helmut Ass.-Prof. Dr.med., Innsbruck
Burtscher Martin Univ.-Prof. DDr.phil.med. Mag., Innsbruck
Domej Wolfgang Univ.-Prof. Dr.med., Graz
Elsensohn Fidel Dr.med., Röhls
Faulhaber Martin Dr.rer.nat., Innsbruck
Flora Gerhard Univ.-Prof. Dr.med., Innsbruck
Förster Holger Dr.med., Salzburg
Gieseler Ulf Chefarzt Dr.med., Speyer
Haditsch Bernd Dr.med., Graz
Humpeler Egon Univ.-Prof. Dr.med., Bregenz
Pühringer Reinhard Mag.phil., Mieming
Schaffert Wolfgang Dr.med., Siegsdorf
Schobersberger Beatrix Dr.med. Mag., Innsbruck
Schobersberger Wolfgang Univ.-Prof. Dr.med., Innsbruck
Sumann Günther Dr.med., Vöcklabruck
Waanders Robb Dr.rer.soc., Feldkirch

FACHBEREICHE UND REFERENTEN

- Alpinistische Traumatologie:
Berger, Elsensohn
- Kälteschäden, Lawinenmedizin:
Sumann, Biedermann, Flora
- Mittlere Höhen:
Domej, Haditsch, Humpeler, Schobersberger W.
- Große Höhen:
Berghold, Gieseler, Schaffert, Waanders
- Alpinistische Sportmedizin / Sportwissenschaft:
Burtscher, Faulhaber, Förster, Pühringer
- Wissenschaft:
Arnold

FUKTIONSREFERENTEN FÜR

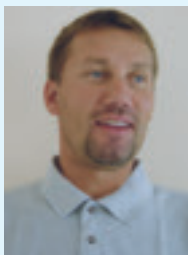
Alpinärzteausbildung, UIAA, ISMM, WMS:	Berghold
Alpinmedizinische Rundbriefe:	Faulhaber
BExMed:	Schaffert
Jahrbücher, wiss. Förderungspreis:	Schobersberger
ÖAMTC-Flugrettung, IKAR:	Sumann
Österr. Alpenverein:	Burtscher
Österr. Bergrettungsdienst:	Elsensohn
Österr. Bundesheer:	Berger
Österr. Gesellsch. f. Sportmed. u. Prävention:	Schobersberger
Wissenschaftliche Arbeitskreise:	Domej

AUSBILDUNGSBEIRAT

Berghold, Burtscher, Flora, Sumann

RECHNUNGSPRÜFER

Dr. Bruno Engljählinger, MMag. Gerhard Fleisch (Rankweil)



**Leider ist unser geschätztes Vorstandsmitglied
Herr Dr.med. Gebhard Riedmann aus Bregenz
aus privaten Gründen aus dem Vorstand ausgeschieden.**

**EIN HERZLICHES DANKESCHÖN
FÜR DEIN ENGAGEMENT IN DER ÖGAHM
UND ALLES GUTE FÜR DIE ZUKUNFT!**



UNSERE NEUEN VORSTANDSMITGLIEDER STELLEN SICH VOR

Beatrix Schobersberger



Geboren wurde ich im Lungau im Salzburger Land, wo ich in Mauterndorf bis zum 14. Lebensjahr aufwuchs. Umgeben von Bergen prägte mich der Alpin- und Bergsport von früher Kindheit an. Mit 14 Jahren übersiedelte ich nach Salzburg, wo ich die Matura am Sportgymnasium Salzburg absolvierte. Anschließend begann ich das Sportwissenschaftsstudium in Graz und 1 Jahr später inskribierte ich zusätzlich Medizin. Das Sportstudium mit Schwer-

punkt Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation schloss ich mit Mag.phil. 1994 ab und wirkte noch 2 Jahre als Mitarbeiterin an der Sportuniversität mit. Meine Sommerferien verbrachte ich mit Arbeiten und Bergsteigen im Ausland, wie z.B. in Amerika, Canada und nach der Sponsion in Ecuador, wo ich mit der Besteigung mehrerer 5000m und 6000m hoher Vulkane meine erste Erfahrung mit der Höhenkrankheit machte, wohl eher noch mit einer studentischen Leichtsinnigkeit als mit einem Wissen über die Höhenmedizin. Erkenntnisse über die "Mittlere Höhe" sammelte ich sowohl als sportwissenschaftliche Mitarbeiterin im Olympiastützpunkt Obertauern beim Höhenstraining mit Leistungssportlern und Rehabilitationspatienten, als auch wissenschaftlich im Rahmen der AMAS (Austrian Moderate Altitude Study).

1997 übersiedelte ich nach Innsbruck zur Weiterführung des Medizinstudiums. Meine Famulaturen absolvierte ich in Südafrika und erneut in Südamerika und auch diese Aufenthalte wurden mit dem Bergsteigen in den Drakensbergen und Anden verbunden.

Meine Leidenschaft für das Reisen entflammte immer mehr und so begann ich neben dem Studium als Flugbegleiterin bei den Austrian Airlines und bei der Swiss Air zu arbeiten. Nahezu 4 Jahre flog ich um den Erdball und es war naheliegend, ein reisemedizinisches Thema für die Dissertation zu wählen. In eigenen Studien über die Reisetrombose untersuchten wir, die Forschungsgruppe von meinem Mann Wolfgang Schobersberger, die Auswirkungen von Langstreckenflug- und Busreisen auf das Blutgerinnungssystem. Nach Beendigung des Medizinstudiums habe ich die Ausbildung als Assistenzärztin für Innere Medizin an der Universitäts-Klinik Innsbruck mit Stammabteilung Gastroenterologie und Hepatologie begonnen, die ich nun nach der Karenz unserer zweiten Tochter fortsetze. Nebenher absolviere ich das Sportärztediplom und mit großer Begeisterung nahm ich an den drei Kursen der ÖGAHM teil und habe inzwischen die Prüfung für das "Diploma in Mountain Medicine" abgelegt.

Der Sport, das Reisen und die Medizin prägten bisher mein Leben und so freut es mich ganz besonders, als Frau bei der ÖGAHM in Zukunft mitwirken zu dürfen, wo ich genau diese drei Schwerpunkte vereint sehe.

Susanne Arnold



Mein Forschungsgebiet zur intra- und extramitochondrialen Pathophysiologie umfasst biochemische und biophysikalische Untersuchungen zur Struktur, Funktion, Regulation und Dynamik der Mitochondrien und insbesondere der Cytochrom c Oxidase, im Zusammenhang mit molekularen und zellulären Mechanismen der Genexpression und Signaltransduktion primär in Gehirn und Herz unter physiologischen, pathologischen (Hypoxie, Hirnschlag, Herzinfarkt, M. Parkinson, etc.)

und protektiven (Steroidhormon-vermittelten) Bedingungen. Mit den Ergebnissen unserer in vitro und tierexperimentellen in vivo Studien soll nicht nur ein Beitrag für die biochemische und zellbiologische Grundlagenforschung geleistet werden, sondern auch eine Assoziation zur Applikationsforschung im Sinn eines tieferen Verständnisses von Erkrankungsprozessen zum Zweck der Entwicklung von diagnostischen Markern sowie Therapien und Prophylaxen gegen diese Krankheiten erzielt werden.

Ein Forschungsschwerpunkt beinhaltet die Analyse alters- und geschlechtsspezifischer Besonderheiten morphologisch-funktioneller Veränderungen der Mitochondrien unter hypoxischen Bedingungen. Mitochondrien sind als Kraftwerke eukaryontischer Zellen bekannt. Sie erfüllen jedoch neben der Energiegewinnung zahlreiche andere Funktionen, wie die Beteiligung am intrazellulären (Calcium-)Signaling, an der Sauerstoffradikalproduktion und am apoptotischen Zelltod, die allesamt durch Hypoxie beeinflusst werden. Je nach Ausmaß der Hypoxie kann diese schädlich oder präkonditionierend auf Zellen wirken, wobei die zugrunde liegenden molekularen Mechanismen weitgehend unbekannt sind.

Untersuchungen hypoxiebedingter molekularer und zellulärer Mechanismen eröffnen ein tieferes Verständnis für alpinsportmedizinische Besonderheiten des menschlichen Organismus und interessante Einsatzmöglichkeiten der Hypoxie als prophylaktische Maßnahme gegen Hirnschlag und Herzinfarkt bzw. zur Optimierung des Muskelstoffwechsels mit dem Ziel erhöhter sportlicher Leistungsfähigkeit.

Ein paar "Stationen" aus meinem Leben:

- 1994 Dipl.-Biochemikerin
Staatliche Universität "M.W. Lomonossow", Moskau
- 1997 Dr. rer. nat. (Biochemie)
- 1998 Auszeichnung der Dissertation
- 1999 Lise-Meitner-Preis, Philipps-Universität Marburg
- 1998-2000 Postdoktorandin
Harvard Medical School, HHMI, Boston, MA, USA
- 2001-2005 Emmy-Noether-Programm, Nachwuchsgruppenleiterin der DFG, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch
- 2005-heute Forschungsgruppenleiterin
Venia legendi in Biochemie, Zellbiologie und Anatomie



VERGABE DES WISSENSCHAFTLICHEN FÖRDERUNGSPREISES DER ÖGAHM FÜR 2010

In einer der letzten Sitzungen hat der Vorstand der ÖGAHM beschlossen, zukünftig dem Bereich alpin- und höhenmedizinische Forschung innerhalb der ÖGAHM ein verstärktes Augenmerk zu schenken. Deshalb wird, beginnend mit dem Jahr 2010 der Wissenschaftspreis einmal jährlich mit einer Gesamtdotation von € 5.000,- vergeben.

Für das Jahr 2010 haben insgesamt drei Kandidatinnen zeitgerecht den Antrag zur Beurteilung der Forschungsprojekte beim Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirates eingereicht. Erstmals haben ausschließlich Frauen ihre Forschungsprojekte zur Begutachtung vorgelegt, was seitens des Vorstandes hinsichtlich Verbesserung der Frauenquote in der ÖGAHM als sehr positiv bewertet wurde. Gemäß dem bisherigen Beurteilungsverfahren haben alle habilitierten Vorstandsmitglieder nach einem vorgegeben Beurteilungsschema ihr Voting abgegeben. Alle eingereichten Arbeiten haben sich durch eine sehr hohe wissenschaftliche Qualität und große inhaltliche Bandbreite ausgezeichnet und es ist den Begutachtern nicht leichtgefallen, eine finale Reihung durchzuführen. Letztendlich wurde der Beschluss gefasst, dass der Förderungspreis 2010 in je zwei 1. Preise mit einer Dotation von jeweils € 2.000,- und einen 3. Preis über € 1.000,- aufgeteilt wird. Die wissenschaftlichen Preise ergingen an folgende Personen:

1. Preis

Mag. Maria WILLE, Innsbruck.

Thema "Effects of intermittent hypoxia on incidence and severity of acute mountain sickness"



1. Preis

Mag. Julia KRÖPFEL, BSc, Graz.

Thema "Ausschüttung hämatopoietischer Vorläuferzellen unter körperlicher Belastung und normobarer Hypoxie"



3. Preis

Mag.DDr. Eva-Maria MIGGITSCH, Graz.

Thema "Beeinflussung der Konzentrationsleistung durch normobare Hypoxie"



Die offizielle Preisvergabe erfolgte anlässlich der gemeinsamen Jahrestagung der BexMed und ÖGAHM am 13. November in Garmisch-Partenkirchen.

Der ÖGAHM Vorstand gratuliert allen Preisträgerinnen herzlichst.

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger,
Vorsitzender des Wiss. Beirates der ÖGAHM



PROTOKOLL DER 45. VORSTANDSSITZUNG der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

12. November 2010, Dorint Sporthotel, Garmisch-Partenkirchen (D)

Anwesend: Berger, Biedermann, Burtscher, Domej, Eisensohn (ab 17.50 Uhr); Faulhaber, Flora, Gieseler, Haditsch, Pühringer, Schaffert, Schobersberger, Sumann (13)

Nicht anwesend/Entschuldigt: Berghold, Förster, Humpeler, Riedmann, Waanders. (5)

Stimmrechtsübertragungen: Humpeler an Schobersberger, Berghold an Burtscher, Waanders an Pühringer (3)

1. Begrüßung durch den Präsidenten

Burtscher begrüßt die anwesenden Vorstandsmitglieder, insbesondere Ehrenpräsident Flora und gratuliert ihm im Namen des gesamten Vorstandes zum 80. Geburtstag. Weiters übermittelt er die Grüße und die Entschuldigung für das Fernbleiben von Berghold, berichtet über die Stimmrechtsübertragungen und stellt die Beschlussfähigkeit fest.

2. Genehmigung des Protokolls der 44. Vorstandssitzung vom 14.5.2010

Das Protokoll der 44. Vorstandssitzung ist im 43. Alpinmedizinischen Rundbrief erschienen und wird einstimmig genehmigt.

3. Bericht des Präsidenten:

Burtscher informiert über die in Vorbereitung auf die Vorstandssitzung stattgefundene Präsidiumssitzung am 2.11.2010 in Innsbruck.

Zudem berichtet er vom einwandfreien Ablauf der Routinearbeit, die sich im Wesentlichen auf die Vorbereitung und Durchführung von jährlich 2 Präsidiums- und Vorstandssitzungen, der Generalversammlung, sowie der Koordination von Sekretariat, Fachbereichen, Homepage und Rundbrief, sowie Pressearbeit und Vertretung der Gesellschaft bei Tagungen und Kongressen gründet. Schließlich betont er das hervorragende Vereinsklima, den kollegialen Umgangstil innerhalb des Vorstandes und die überwiegend positiven Rückmeldungen seitens der Mitglieder.

4. Bericht des Sekretärs

Lt. Pühringer beträgt der aktuelle Mitgliederstand per 1.11.2010 1.610 bei lediglich wenigen Kündigungen und 34 Aussortierungen. Die Kommunikation funktioniert sehr gut, lediglich das Anmeldeprozedere ist aufgrund von fehlerhaften Anmelde-daten zum Teil mühsam - eine Überarbeitung des online-Anmeldeformulars erscheint vorteilhaft; Immer wieder stattfindende Anfragen bzgl. der Alpinärztekurs werden an Berghold weitergeleitet, Anfragen von Journalisten und Sportmagazinen werden dem Präsidenten weitergeleitet.

Burtscher dankt R. Pühringer und insbesondere K. Pühringer für die umfangreiche und großartige Sekretariatsarbeit, der Vorstand schließt sich dem Dank an.

5. Bericht der Kassiere

Waanders ist verhindert und lässt sich entschuldigen, sein Bericht liegt schriftlich vor und wird von Sumann präsentiert. Demnach schließt das Jahr 2009 mit einem Abgang von 37.000 Euro, zurückzuführen auf die Tatsache, dass in diesem Jahr zwei Jahrbücher zu bezahlen waren und die Ausrichtung der 20-Jahr-Jubiläumsfeier. In der aktuellen Bilanz 2010 ergibt sich ein Überschuss von 29.000 Euro, per 30.09.2010 weist das Vereinskonto einen Kontostand von rund 70.000 Euro auf. Sumann informiert, dass das Wissenschaftskonto ein Guthaben von 43.000 Euro aufweist, der Eingang aus den Alpinärztekursen fällt 2010 geringer aus (siehe hierzu Punkt 9).

Burtscher dankt dem Kassier und seinem Stellvertreter für die gewissenhafte Arbeit, der Vorstand schließt sich diesem Dank an.

6. Statutenänderungen

Gemäß einem Schreiben vom Bundesministerium für Finanzen sind für den Erhalt der Spendenbegünstigung Änderungen der Vereinsstatuten bis 30.9.2010 durchzuführen. Diese wurden bereits vielfach besprochen und liegen nun in einer mit dem Finanzministerium akkordierten Endversion vor, die bei der Generalversammlung zur Abstimmung gebracht werden soll. Der Antrag von Flora, den Betätigungsbereich um den Titel der "Bergrettungsmedizin" zu erweitern wird einstimmig angenommen; ebenso sämtliche anderen Abänderungsvorschläge. Mag. Hofer wird ersucht nach Genehmigung durch die Generalversammlung am 13.11.2010 die neuen Statuten an das Bundesministerium für Finanzen weiterzuleiten, die Meldung an die Vereinspolizei übernimmt Flora.

7. Wahlvorschlag für den ÖGAHM-Vorstand bis 2013

Burtscher führt aus, dass alle eingegangenen Wahlvorschläge berücksichtigt und bereits in Vorbereitung auf die Vorstandssitzung und Generalversammlung ausgesendet und diskutiert wurden.

Gieseler stellt den Antrag Th. Küpper für den Vorstand vorzuschlagen und betont in einer Kurzvorstellung dessen fachlichen Qualifikationen. Nach einer eingehenden Diskussion mit Wortmeldungen von Burtscher, Schobersberger, Domej und Schaffert wird auf Antrag von Domej in einer geheimen Abstimmung über den Antrag von Gieseler abge-

stimmt und dieser mehrheitlich abgelehnt (4 Befürwortungen, 8 Gegenstimmen, 3 Enthaltungen).

Burtscher führt aus, dass Riedmann aus dem Vorstand ausscheidet; entsprechend dem Wunsch der quo-vadis-Diskussion 11/2009 wird im nunmehr vorliegenden Vorschlag auch die Kandidatur zweier Kolleginnen befürwortet, die sich in Vorbereitungsgesprächen bereit erklärt hatten, eine Vorstandsfunktion zu übernehmen. Die Kandidatur von Frau B. Schobersberger wird vom Vorstand einstimmig befürwortet, Frau S. Arnold wurde für die heutige Vorstandssitzung zu einem persönlichen Gespräch eingeladen, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt aber nicht verfügbar, weswegen die Abstimmung über ihre Kandidatur zunächst offen bleibt. (weiteres siehe unter Punkt 16). Der Vorschlag von Küpper auf Wiederaufnahme von A. Hemmerling wird nach eingehender Diskussion bei 3 Stimmenthaltungen mehrheitlich abgelehnt. Der Antrag von Burtscher den nunmehr einzigen Wahlvorschlag der Generalversammlung zur Abstimmung vorzulegen wird einstimmig angenommen. Burtscher dankt für die gute und intensive Zusammenarbeit in der Vorbereitungsphase.

8. Rundbriefe 43, 44

Faulhaber berichtet über die nahezu ausschließlich positiven Rückmeldungen für die Rundbriefgestaltung. Als mögliches Schwerpunktthema des 44. Alpinmedizinischen Rundbriefes wird "Lawinemedizin und Hypothermie" vorgeschlagen; deadline für den 44. Rundbrief ist der 15. November 2010. Burtscher dankt B. und M. Faulhaber für die großen Bemühungen rund um die Erstellung des Rundbriefes.

9. Alpinärztekurse, Lehrskriptum

Berghold lässt sich entschuldigen, ein schriftlicher Bericht liegt vor. In diesem Jahr fielen neben der Sekretariatsarbeit durch die Wartungsarbeit der Homepage, die Erneuerung der EDV, die Erstellungskosten für die neue Lehrskript-CD, sowie durch die Anschaffung einer neuen Kursapotheke und mehrerer Übungsgeräte Mehrkosten an, wodurch sich der Überschuss für das Jahr 2010 reduzierte. Die Kursgebühren 2011 sind mit dem Vorstand akkordiert, es werden 2011 9 Kurse angeboten. Sumann berichtet über den großen Erfolg und die einhellig positiven Rückmeldungen des in Kooperation der ÖGAHM und des AirRescue Collegues des Christophorus Flugrettungsvereins nach den Richtlinien der ISMM, UIAA und ICAR durchgeführten Spezialkurses in Alpiner Rettung & Notfallmedizin (Winter- und Sommerkurs) mit 20 bzw. 22 Teilnehmern.



Ein praxisorientierter Kleingruppenunterricht verfolgt das Ziel eines intensiven Trainings und schließlich Beherrschen aller möglichen Rettungstechniken. Voraussetzung für eine Teilnahme ist das Notarztdiplom, der Kurs kann mit dem UIAA-Diplom für Mountain Emergency Medicine abgeschlossen werden. Burtscher dankt und gratuliert Sumann für sein besonderes Engagement.

10. Homepage

Burtscher berichtet über einen eindrucksvollen Erfolg der neu gestalteten Homepage, derzeit gibt es rund 27 - 35.000 hits; prozentuell überwiegen die Zugriffe von Österreich und Deutschland, gut 15% aber auch aus den USA und immerhin 3% aus China. Es wird ersucht die Themen der jeweiligen Fachbereiche zu aktualisieren und dem Webmaster zukommen zu lassen.

11. Jahrbuch 2010, 2011 und Jahrbuch-CD 20 Jahre ÖGAHM

Schobersberger berichtet, dass die Jahrbuch-CD bis Weihnachten 2010 fertig sein wird. Das diesjährige Jahrbuch besteht neben freien Beiträgen aus Manuskripten der Bergrettungstagung, es umfasst 18 Beiträge und hat 280 Seiten. Es wird der Antrag eingebracht, dass für das Jahrbuch 2011 als Herausgeber wie bisher Präsident und beide Vizepräsidenten und zusätzlich fix B. Schobersberger fungieren, letztere hat bereits beim diesjährigen Jahrbuch wertvolle Mitarbeit geleistet. Der Antrag wird vom Vorstand einstimmig angenommen, zudem dankt der gesamte Vorstand Schobersberger und Domej für ihre stets großen Bemühungen.

12. Berichte der Funktionsreferenten und Vertreter in internationalen Institutionen

Berghold und Förster sind entschuldigt, ihre Berichte liegen schriftlich vor. Berger berichtet über die z.T. erheblichen Einsparungsmaßnahmen beim Bundesheer, allerdings bekennt sich der Generalstab zu einer Hochalpinbrigade. Heeresintern wird eine alpinmedizinische Arbeitsgruppe gebildet, die Heeresbergführerausbildung soll reformiert werden. Nach wie vor besteht eine enge die Kooperation von alpinmedizinischen Untersuchungen mit der Med. Universität Innsbruck. Das Procedere mit kontaminierten Notfallpatienten wird erörtert und schließlich gibt es einen NATO-Endbericht bzgl. hochalpiner Einsätze. Domej berichtet über das 15. Alpinmedizinische Symposium im September am Dachstein mit ca. 100 Teilnehmern, das erstmals in Kooperation mit den Sportärztetagen in Ramsau/Dachstein durchgeführt wurde. Vielbeachteter und mitreißender

der Gastreferent war Prof. Margreiter, hier sei G. Flora für die Vermittlung besonders gedankt. Im Juli 2010 fand in Zusammenarbeit mit der Krebshilfe Steiermark ebenfalls am Dachstein ein Aktionstag "Sun-watch - skin-watch" statt und im September konnte erstmals eine interuniversitäre Lehrveranstaltung der Med. Universität und der Karl-Franzens-Universität Graz mit alpinmedizinischen, geökologischen und tourismuswirtschaftlichen Themen ebenfalls am Hunerkogel/Dachstein angeboten werden (30 Teilnehmer).

Elsensohn berichtet über die Umstrukturierung im Vorstand der Bergrettungsärzte und über das Trans-Alp-Projekt einer gemeinsamen Bergrettungsärzteausbildung mit Vertretern aus Südtirol, Österreich und Deutschland. Diese Ausbildung ist ebenfalls in einen Sommer und Winterkurs gegliedert, hierbei werden Bergrettungstechniken und Flugrettungsmedizin eingehend geschult. Eine Kooperation mit der ÖGAHM wird angestrebt. Bei der kürzlich erfolgten internationalen Bergrettungstagung wurde eingehend die (Flug)Rettung aus Großen Höhen diskutiert - angesichts der Tatsache von bis zu 100 Flügen allein aus dem Everest base camp pro Tag (!) ein zukunftsweisendes Thema. Diskutiert wird eine Stiftung, um vor Ort Piloten und Flugretter ausbilden zu können; an einem Ausbildungsprogramm wird seitens der UIAA, IKAR, ISMM und Himalayan Rescue Association (HRA) bereits gearbeitet.

Schaffert berichtet über die guten Rückmeldungen bzgl. des Expeditionsurses, über die regen Aktivitäten der BexMed und den reibungslosen Ablauf der Vereinsaktivitäten und die sehr gute Kooperation mit der ÖGAHM. In Ergänzung zu Pkt. 9 berichtet Sumann über die neuesten Entwicklungen in der Vergabe der Flugrettung in Österreich. Seitens der IKAR gibt es eine aktuelle Diskussion bzgl. der Todesfeststellung bei Alpinunfällen resp. der Indikationen für den Beginn von Wiederbelebungsmaßnahmen, die Richtlinien für die berufsgruppenspezifische Notfallapotheke werden überarbeitet. Die REGA (Schweiz) hat ihre Mitgliedschaft bei der IKAR zurückgezogen.

13. Generalversammlung 2010 am 13.11.2010, 18.00 Uhr

Burtscher berichtet über den Ablauf und Tagesordnung, zeitgerecht sind keine Anträge eingegangen. Von Schobersberger, Schaffert und Domej wird die Organisation der diesjährigen gemeinsamen BEX-MED-ÖGAHM-Jahrestagung analysiert und dies im Vorstand diskutiert. Es wird Aufgabe des neuen Vor-

standes sein, ein Gespräch über die Zukunft der gemeinsamen Jahrestagungen zu führen.

14. Forschungspreis 2010

Schobersberger berichtet, dass 3 Forschungsarbeiten eingereicht wurden, die vom wissenschaftlichen Komitee geprüft wurden. Es ergeht der Antrag an den Vorstand die Arbeiten von Wille (Innsbruck) und Kröpfl (Graz) als ex aequo 1. Platz (à 2.000 Euro) und von Miggitsch (Graz) als 3. Platz (1.000 Euro) zu würdigen - der Antrag wird einstimmig angenommen.

15. 46. Vorstandssitzung

Die 46. Vorstandssitzung wird am 20.5.2011 im Pointhotel Anif stattfinden, Beginn 17.00 Uhr

16. Allfälliges

Bezüglich des Wahlvorschlages für den Vorstand 2010-2013 (siehe Punkt 7) wird über die Kandidatur von S. Arnold auf Antrag von Burtscher in Anbetracht ihrer Nicht-Anwesenheit abgestimmt (7 Enthaltungen, 5 Gegenstimmen); so wird vorgeschlagen, sie im neuen Vorstand zu kooptieren.

Arnold trifft verkehrsbedingt kurz nach Sitzungsende (19.30 Uhr) ein, der Vorstand tritt erneut zusammen und gibt Arnold die Möglichkeit einer persönlichen Vorstellung. Danach wird auf Antrag von Burtscher die o.a. Erstabstimmung einstimmig aufgehoben und der Antrag auf neuerliche Abstimmung bzgl. der Aufnahme in den Wahlvorschlag gestellt. Dieser Antrag wird bei 2 Stimmenthaltungen mehrheitlich angenommen.

Ende der Vorstandssitzung um 19.55 Uhr

B. Haditsch, Sekretär-Stv.



PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG 2010 der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

13. November 2010, Dorint Sporthotel, Garmisch-Partenkirchen (D)

1. Begrüßung durch den Präsidenten

Burtscher begrüßt die anwesenden Mitglieder und eröffnet die Generalversammlung

2. Genehmigung des Protokolls der Generalversammlung 2009

Es gibt keine Änderungs- oder Ergänzungsanträge - das Protokoll wird ohne Gegenstimme genehmigt.

3. Allfällige Änderungen der Tagesordnung

Punkt 8 der Tagesordnung der Generalversammlung 2010 wird geändert in "Wahl des neuen ÖGAHM-Vorstandes bis 2013" und "Wahl der Rechnungsprüfer bis 2013". Als Punkt 12 wird die "Verleihung des Wissenschaftspreises 2010" eingefügt; "Allfälliges" ist Punkt 13.

4. Jahresbericht 2010 des Präsidenten

Burtscher berichtet über den einwandfreien Ablauf der Routinearbeit, die sich im Wesentlichen auf die Vorbereitung und Durchführung von jährlich 2 Präsidiums- und Vorstandssitzungen, der Generalversammlung, sowie der Koordination von Sekretariat, Fachbereichen, Homepage und Rundbrief, sowie Pressearbeit und Vertretung der Gesellschaft bei Tagungen und Kongressen gründet. Schließlich betont er das hervorragende Vereinsklima, den kollegialen Umgangstil innerhalb des Vorstandes und die überwiegend positiven Rückmeldungen seitens der Mitglieder.

5. Jahresbericht 2010 des Sekretärs

Der aktuelle Mitgliederstand per 1.11. 2010 beträgt 1.610 (472 Frauen, 1124 Männer, 14 Institutionen), bei lediglich wenigen Kündigungen und 34 Aussortierungen. Die Mitglieder rekrutieren sich hauptsächlich aus Österreich und Deutschland, weiters u.a. auch aus der Schweiz, Italien, Slowenien, u.a. Pühringer dankt den Mitgliedern für die gute Kommunikation. Dank gebührt der hervorragenden Arbeit des Sekretariates.

6. Jahresbericht 2010 des Kassiers

2009 gab es einen Abgang von Euro 37.199,66 - hauptsächlich verursacht durch die Bezahlung zweier Jahrbücher und die Ausrichtung der 20-Jahre-Jubiläumsveranstaltung. Im bisherigen Jahr 2010 gibt es ein Plus von 29.000 Euro; mit Stand 30.9.2010 hat der Verein ein Saldo von +70.000 Euro (gerundet).

7. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Kassiers und des Vorstandes

Sämtliche Unterlagen wurden bei der Rechnungsprüfung durch die Kanzlei Engljähriger & Fleisch am 8.11.2010 als korrekt und nachvollziehbar beurteilt und die Entlastung des Vorstandes vorgeschlagen. Der Antrag auf Entlastung wird einstimmig befürwortet.

Es wird seitens der Generalversammlung angefragt, wie mit säumigen Mitgliedern verfahren wird. Bei Nicht-Einbezahlen des Mitgliedsbeitrages ergeht eine Aufforderung, nach 12-monatiger Säumigkeit wird der Betreffende aussortiert.

8. Wahl des neuen ÖGAHM-Vorstandes bis 2013

Burtscher berichtet, dass während der Funktionsperiode 2007-2010 2 Vorstandsmitglieder vorzeitig ausgeschieden sind (Pretterhofer, Ziegler), Riedmann steht für eine etwaige Wiederwahl nicht zur Verfügung. Alle anderen bisherigen Vorstandsmitglieder stehen für eine weitere Funktionsperiode zur Verfügung. Es liegen keine Abwahlanträge vor, es wurden 4 Vorschläge für potentielle neue Kandidaten eingebracht. Statutengemäß muss der Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (ÖGSMP) in den Vorstand aufgenommen werden. Um bei den angestrebten 20 Vorstandsmitgliedern zu bleiben, sind 2 Sitze verfügbar, für die sich zwei hervorragende Kolleginnen, Frau Dr. Schobersberger und Frau Dr. Arnold anbieten. Zunächst wird der Antrag eingebracht, die Abstimmung en bloc durchzuführen - dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Seitens des scheidenden Vorstandes wird nunmehr der Generalversammlung der Wahlvorschlag für den neuen Vorstand für die Funktionsperiode 2010-2013 zur Abstimmung vorgelegt. Dieser Vorschlag wird bei 3 Enthaltungen und 1 Gegenstimme mehrheitlich befürwortet. Die Rechnungsprüfer Engljähriger und Fleisch stehen für die Funktionsperiode 2010-2013 zur Verfügung - dies wird seitens der Generalversammlung einstimmig befürwortet.

9. Budgetvorschlag 2011 und Mitgliedsbeiträge 2011

Waanders präsentiert in seinem Budgetvorschlag 2011 Einnahmen in Höhe von 65.300 Euro und Ausgaben in derselben Höhe. Dieser Voranschlag wird einstimmig angenommen. Der Antrag auf Beibehaltung der aktuell gültigen Mitgliedsbeiträge auch für 2011 wird ebenfalls einstimmig befürwortet.

10. Statutenänderungen

Gemäß einem Schreiben vom Bundesministerium für Finanzen sind für den Erhalt der Spendenbegünstigung Änderungen der Vereinsstatuten bis 30.9.2010 durchzuführen. Dies betrifft die §§ 2, 3 und 16 - eine entsprechender Änderungsvorschlag wurde mit dem Finanzministerium akkordiert und liegt nunmehr der Generalversammlung zur Abstimmung vor. Der Antrag auf Implementierung der vorgeschlagenen Änderungen wird einstimmig angenommen.

11. Vorschau auf die Vereinsaktivitäten 2011

Domej dankt für das Vertrauen in ihn und das neue Vorstandsteam. Im Jahr 2011 werden insgesamt 9 Alpinärztekurse angeboten, für September ist das 17. Alpinmedizinische Symposium vorgesehen, zudem die bestens bewährte Kooperation bei den Bergrettungstagen in Innsbruck im November 2011.

12. Wissenschaftspreis 2010

Auf die Ausschreibung im Alpinmedizinischen Rundbrief wurden fristgerecht 3 Anträge eingebracht und diese vom wissenschaftlichen Komitee der ÖGAHM geprüft. Gemäß dem Vorschlag des Komitees wurden die Arbeiten von Wille (Innsbruck) und Kröpfl (Graz) ex aequo erstgereiht, die Arbeit von Miggi-tisch (Graz) mit dem 3.Preis bedacht. Die ausgezeichneten Arbeiten werden in den Vereinsmedien Alpinmedizinischer Rundbrief und Jahrbuch präsentiert.

13. Allfälliges

keine weiteren Diskussionspunkte

Die Generalversammlung schließt um 19.26 Uhr

B. Haditsch, Sekretär-Stv.

WISSENSCHAFTLICHER FÖRDERUNGSPREIS 2011 der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

Die Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin (ÖGAHM) schreibt für das Jahr 2011 den Wissenschaftlichen Förderungspreis aus, der mit einer Gesamtsumme von Euro 5000,- dotiert ist. Dieser Förderungspreis wird für die besten eingereichten Projekte auf dem Gebiet der Alpin- und Höhenmedizin verliehen.

Die Bewerbung ist in digitaler und in 3-facher Ausfertigung spätestens bis zum **15. Juni 2011** zu richten an:
Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Institut für Sport-, Alpinmedizin & Gesundheitstourismus
A-6020 Innsbruck, Anichstrasse 35
T *43 / (0)512 / 504-82465
wolfgang.schobersberger@uki.at

EINREICHKRITERIUM:

Der Förderungspreis ist für die Projektunterstützung von jungen Wissenschaftlern gedacht. Das Alter des Hauptautors darf deshalb das 40. Lebensjahr nicht überschreiten. Gefördert werden nur Projekte, die noch nicht zur Publikation eingereicht wurden. Bei Gemeinschaftsarbeiten muss der Hauptautor eindeutig deklariert sein; er gilt als der Einreichende. Mitglieder des ÖGAHM-Vorstands sind als Hauptautoren vom Förderungspreis ausgeschlossen. Einreichberechtigt sind zudem Diplomanden und Disserntanden.

DIE BEWERBUNG MUSS ENTHALTEN:

- Titel des Projektes
- Stand des derzeitigen Wissens
- Ziel des Projektes
- Material und Methodik
- Statistik
- Durchführung des Projektes
(inkl. Zeitplan)
- Lebenslauf des Projektleiters mit Nachweis der fachlichen Kompetenz
- Kostenaufstellung

Der Preisträger ist verpflichtet, die Ergebnisse der Studie in vollem Umfang der ÖGAHM zur Publikation (Jahrbuch und Rundbrief) zur Verfügung zu stellen und den Namen des Förderers in allen Publikationen und Vorträgen zu nennen. Weiters ist er verpflichtet, dem Vorstand der ÖGAHM eine detaillierte Abrechnung über die Verwendung des Preisgeldes vorzulegen und die gewonnenen Erkenntnisse nach Abschluss des Projektes auf der Jahrestagung der ÖGAHM vorzutragen.

Die Bereitstellung der zuerkannten Mittel erfolgt zu je 50% zu Beginn und zur Halbzeit der vorgesehenen, jedoch mit maximal 2 Jahren begrenzten Projektlaufzeit. Die Zuerkennung des Förderungspreises erfolgt durch den Vorstand über Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirates und wird offiziell bei der jeweiligen Jahrestagung der ÖGAHM erfolgen.

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Vorsitzender des Wiss. Beirates der ÖGAHM





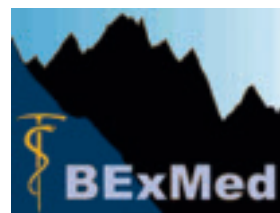
ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT
FÜR ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN



INSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFTEN
DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK

INSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFTEN
DER UNIVERSITÄT SALZBURG

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
BERG- UND EXPEDITIONSMEDIZIN



ALPINMEDIZINISCHE LEHRGÄNGE

**Akkreditierte Diplomfortbildungsveranstaltung der Österreichischen Ärztekammer
Allgemeine Informationen**

Die Lehrgänge für Alpinmedizin sind vom Weltbergsportverband UIAA, der Internationalen Kommission für alpines Rettungswesen IKAR und der International Society for Mountain Medicine ISMM sowie von der Österreichischen Ärztekammer offiziell approbiert, werden von der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin in enger Kooperation mit den Universitäten Salzburg und Innsbruck (Institute für Sportwissenschaften) und dem Österreichischen Bergrettungsdienst veranstaltet und sind für das österreichische und deutsche Sportarzt-Diplom, in Österreich als Notarzt-Fortbildung sowie auch als akkreditierte Diplomfortbildung der Österreichischen Ärztekammer anrechenbar.

Diese international anerkannten Lehrgänge finden seit 1992 statt und gelten mittlerweile als die weltweit größte Alpinärzteausbildung.

Was bieten diese Lehrgänge ?

Ein weltweit anerkanntes postpromotionelles Aus- und Fortbildungsprogramm für alle Ärztinnen und Ärzte, die fachlich an der Alpinsportmedizin, an der Bergrettungsmedizin, an der alpinen Hubschrauberrettung, an der Bergreisemedizin oder an der Trekking- und Expeditionsmedizin interessiert sind und für die Bergsteigen ein Hobby ist, und zwar in Form eines dreiwöchigen Ausbildungsturnusses Winterlehrgang - Frühjahrslehrgang - Sommerlehrgang (Standardlehrgänge) und eines Speziallehrganges für Expeditionsmedizin.

Die drei Standardlehrgänge können mit einer internationalen Diplomprüfung abgeschlossen werden. Alle Veranstaltungen bestehen aus folgenden Ausbildungselementen:

- Alpin- und höhenmedizinische Fachseminare
- Alpinmedizinische Praxisübungen
- Aus- und Weiterbildung im hochalpinen Bergsteigen

Unsere Ausbildungsveranstaltungen verflechten alle bergmedizinischen Themenbereiche möglichst intensiv mit der Praxis des Winter- und Sommerbergsteigens. Die Ausbildung ist für jede alpinistische Könnensstufe offen, also auch für alpinistische Anfänger mit guter Kondition. Man kann die Ausbildung beliebig mit jedem der drei Standardkurse beginnen.

Wie meldet man sich an ?

Bitte unbedingt die "Teilnahmebedingungen" beachten (www.alpinaerzte.org). Die Teilnehmerzahl ist aus Platzgründen lehrgangsspezifisch limitiert, weshalb es einen stufenweisen Anmeldungsmodus gibt:

1. Ihre Voranmeldung richten Sie bitte umgehend an das Sekretariat der internationalen Lehrgänge für Alpinmedizin, A-5710 Kaprun, Postfach, (office@alpinaerzte.org) und zwar möglichst über das Online-Formular (www.alpinaerzte.org). Diese Voranmeldung bedeutet eine für Sie vorerst unverbindliche Vormerkung für den gewünschten Lehrgang.
2. Aufgrund Ihrer Voranmeldung senden wir Ihnen nähere Informationen und bitten Sie dabei um eine wegen des großen Interesses rasche Anzahlung. Diese Anzahlung gilt dann als verbindliche Anmeldung. Mit dieser Anzahlung erklären Sie sich auch mit den "Teilnahmebedingungen" einverstanden.
3. Die definitive Platzvergabe erfolgt mit dem Einlangen Ihrer Anzahlung, wovon Sie umgehend verständigt werden.
4. Spätestens vier Wochen vor Lehrgangsbeginn erhalten Sie mit der Einladung alle Lehrgangsunterlagen (Detailprogramm, Ausrüstungsliste, Teilnehmerliste, Kursgebührenrechnung) und bezahlen dann fristgerecht den Rest der Kursgebühren ein.

Lehrgangskosten:

Winterlehrgang:	€ 863,--
Frühjahrslehrgang:	€ 827,--
Sommerlehrgang:	€ 928,--

Die Lehrgangskosten beinhalten Halbpension, Nächtigung in Betten, bei Möglichkeit (ausser Junitermine) Gepäcktransport, Bergführer (Kleingruppen mit individueller Betreuung), Seminarteilnahme, Lehrskriptum und sonstige Lehrgangsunterlagen.

Infos und Anmeldung: www.alpinaerzte.org



Lehrgangstermine 2011

Winterlehrgänge

22. bis 28. Jänner 2011 UNIVERSITÄTSSPORTHEIM PLANNERALM (Niedere Tauern)
Einsteigerkurs für Skitouren-Neulinge
09. bis 15. April 2011 FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)
07. bis 13. Mai 2011 FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)

Frühjahrslehrgänge

04. bis 10. Juni 2011 ADAMEKHÜTTE (Dachsteingebiet)
18. bis 24. Juni 2011 ADAMEKHÜTTE (Dachsteingebiet)
25. bis 01. Juli 2011 ADAMEKHÜTTE (Dachsteingebiet)

Sommerlehrgänge

09. bis 15. Juli 2011 FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)
03. bis 09. Sept. 2011 FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)
10. bis 16. September 2011 FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)

Achtung !

Wegen des großen Interesses bitte um rasche Voranmeldung!

ANMELDUNG:

online unter
www.alpinaerzte.org

INFO:

Sekretariat der
Internationalen Lehrgänge
für Alpinmedizin
A-5710 Kaprun Postfach 130
F *43 / (0)6547 / 7772
office@alpinaerzte.org



Franz-Senn-Hütte

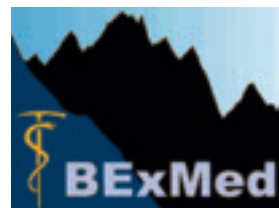


ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT
FÜR ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN



INSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFTEN
DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK

INSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFTEN
DER UNIVERSITÄT SALZBURG



ERGEBNISSE DER DIPLOMPRÜFUNG am 12. November 2010 in Garmisch-Partenkirchen

DIPLOMA IN MOUNTAIN MEDICINE

Christian Adolphs, Siegsdorf
 Dr. Clemens Allhoff, Wolfurt
 Dr. Elisabeth Aschl, Salzburg
 Norbert Bender, Heilbronn
 Alexander Böse, München
 Lukas Burget, Luzern
 Dr. Tobias Dantonello, Stuttgart
 Dr. Martin Ecker, Graz
 Andreas Eicher, Kulmain
 Dr. Verena Eicher, Linz
 Dr. Mattias Eidt, München
 Thomas Moritz Engels, Niederstotzingen
 Dr. Irene Epple-Waigel, Seeg
 Dr. Michael Firmötz, Linz
 Dr. Mirjam Förstner, Goldegg
 Dr. Tim Frenzel, Nijmegen
 Dr. Stefan Frischhut, Innsbruck
 Dr. Florian Gerheuser, Neusäss
 Dr. Rupert Grashy, Memmingen
 Dr. Thomas Haider, Zürich
 Dr. Martin Hausberger, Innsbruck
 Dr. Veronika Heid, Augsburg
 Anette Hilpert, Bexbach
 Holger J. Hoffmann, Prutting Haidbichl
 Dr. Friedrich Holst, Marburg
 Dr. Rainer Hoyer, St. Johann
 Dr. Christoph Hucklenbruch, Münster

Maurice Hybner, Biberach
 Dr. Inga Jahn, Chemnitz
 Dr. Thomas Jantsch, Rosenheim
 Dr. Jürgen Kaufmann, Eigeltingen
 Dr. Ingo Kilimann, Hamburg
 Marc Knauber, Neuss
 Carsten Krick, Wiesbaden
 Dr. Monika Kuenzer, Neumarkt
 Joachim Lentzkow, Goldbach
 Stephan Morscher, Nürnberg
 Dr. Bruno Mücke, Ingolstadt
 Johannes Mutschlechner, Innsbruck
 Dr. Erik Neumayer, Berlin
 Dr. Andreas Neyer, Innsbruck
 Dr. Tobias Örley, Innsbruck
 Dr. Ernst Prethaler, Wien
 Alexander Rauch, München
 Dr. Ekkehard Reich, Friedrichshafen
 Dr. Andrea Reinthaler, Innsbruck
 Dr. Michael Retzl, Timenitz
 Dr. Mattias Roser, Berlin
 Dr. Hubertus Sarbacher, Marxzell
 Dr. Erwin Schatz, Linz
 Anders Schmidt, Helsingborg
 Dr. Andree Schmidt, Berchtesgaden
 Christoph Schmitz, Watt
 Mag. Dr. Beatrix Schobersberger, Patsch

Dr. Elisabeth Schüler, Erfurt
 Dr. Mark Schurz, Kroneuburg
 Dr. Philipp Peter Schwingshackl, Patsch
 Dr. Seijs Sejsener, Klaaswaal
 Dr. Oliver Spring, Augsburg
 Dr. Johann Stadlmayr, Frankenburg
 Dr. Daniel Staribacher, Wien
 Dr. Clemens Stauder, Neumarkt
 Dr. Karl Michael Strosing, Sölden
 Dr. Raphaela Studer, Dornbirn
 Brigitte Tessaro, Káshofen
 Dr. Thomas Uray, Wien
 Dr. Walther Vogt, München
 Dr. Doris Walcher, Schladming
 Dr. Silke Wappis, Villach
 Stefanie Wiegand, Dresden
 Dr. Heiner Wirtz, Lörrach
 Dr. Stefan Zechmann, St. Johann
 Dr. Udo Zettl, Linz

Haben bestanden, dürfen Diplom aber erst nach Einreichen der Approbation/abgeschlossenem Medizinstudium tragen:

Nathalie Schweiger, München
Michael Wölkhart, Köflach

EXPEDITION DOCTOR

Dr. Erich Abé, Ismaning
 Dr. Dominik Cornely, Köln
 Dr. Georg Hopf, Piding
 Dr. Angelika Kaunicnik, Berg
 Dr. Peter Kriechhammer, Vöcklabruck
 Dr. Melanie Kuhnke, Carouge - Genève
 Dr. Martina Petritsch, Nenzing

Dr. Iris Pircher, Innsbruck
 Dr. Florian Schadauer, Linz
 Dr. Katharina Scheiber, Gnadenwald
 Dr. Julia Thiele, Garmisch-Partenkirchen
 Dr. Gunther Trommer, St. Johann
 Dr. Moritz Wildgruber, München

Hat bestanden, darf Diplom aber erst nach Einreichen der Approbation/abgeschlossenem Medizinstudium tragen:

Tobias Schwab, München

3 Prüfungskandidaten haben nicht bestanden

WIR GRATULIEREN ZUR BESTANDENEN PRÜFUNG



19-JAHRES-STATISTIK INTERNATIONALE LEHRGÄNGE

Zeit	Ort	Teilnehmer	Zeit	Ort	Teilnehmer
05. - 12.07.1992	Sommerlehrgang Oberwalderhütte	34	24. - 30.04.2004	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	53
24. - 30.04.1993	Winterlehrgang Rudolfshütte	32	08. - 14.05.2004	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	48
10. - 16.07.1993	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	28	05. - 11.06.2004	Basislehrgang Adamekhütte	46
11. - 17.06.1994	Basislehrgang Adamekhütte	38	19. - 25.06.2004	Basislehrgang Adamekhütte	50
10. - 16.06.1995	Basislehrgang Adamekhütte	31	10. - 16.07.2004	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	40
08. - 14.07.1995	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	36	26. - 29.08.2004	Refresherkurs Oberst-Klinke-Hütte	8
13. - 19.04.1996	Winterlehrgang Rudolfshütte	52	11. - 17.09.2004	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	53
08. - 14.06.1996	Basislehrgang Adamekhütte	39	16. - 22.04.2005	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	51
17. - 23.08.1996	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	40	30.04 - 06.05.2005	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	55
12. - 18.04.1997	Winterlehrgang Rudolfshütte	45	11. - 17.06.2005	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	50
19. - 25.04.1997	Expeditionslehrgang Rudolfshütte	37	18. - 24.06.2005	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	49
07. - 13.06.1997	Basislehrgang Adamekhütte	39	09. - 15.07.2005	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	62
12. - 18.07.1997	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	43	25. - 28.08.2005	Refresherkurs Dachstein	9
04. - 07.09.1997	Intensivseminar Karlsbader Hütte	8	10. - 16.09.2005	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	55
20. - 26.09.1997	Expeditionslehrgang Rudolfshütte	24	22. - 28.04.2006	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	59
18. - 24.04.1998	Winterlehrgang Rudolfshütte	53	06.04 - 12.05.2006	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	62
25.04. - 01.05.1998	Expeditionslehrgang Rudolfshütte	22	10. - 16.06.2006	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	49
06. - 12.06.1998	Basislehrgang Adamekhütte	45	17. - 23.06.2006	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	47
11. - 17.07.1998	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	27	08. - 14.07.2006	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	58
10. - 16.04.1999	Winterlehrgang Rudolfshütte	57	02. - 08.09.2006	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	60
17. - 24.04.1999	Expeditionslehrgang Berner Oberland	14	21. - 27.04.2007	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	60
05. - 11.06.1999	Basislehrgang Adamekhütte	39	05. - 11.05.2007	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	57
19. - 25.06.1999	Basislehrgang Adamekhütte	36	09. - 15.06.2007	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	50
10. - 16.07.1999	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	40	16. - 22.06.2007	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	51
18. - 24.03.2000	Winterlehrgang Rudolfshütte	62	07. - 13.07.2007	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	47
25. - 31.03.2000	Expeditionslehrgang Rudolfshütte	28	08. - 14.09.2007	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	63
03. - 09.06.2000	Basislehrgang Adamekhütte	44	12. - 18.04.2008	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	58
17. - 23.06.2000	Basislehrgang Adamekhütte	42	19. - 25.04.2008	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	56
08. - 14.07.2000	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	40	07. - 13.06.2008	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	48
07. - 10.09.2000	Refresherkurs Klinkehütte	13	14. - 20.06.2008	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	51
21. - 27.04.2001	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	44	05. - 11.07.2008	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	59
05. - 11.05.2001	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	46	28. - 31.08.2008	Refresherkurs Karlsbader Hütte	13
09. - 15.06.2001	Basislehrgang Adamekhütte	42	06. - 12.09.2008	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	65
23. - 29.06.2001	Basislehrgang Adamekhütte	40	18. - 24.04.2009	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	62
07. - 13.07.2001	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	42	09. - 15.04.2009	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	61
06. - 09.09.2001	Refresherkurs Klinkehütte	10	06. - 12.06.2009	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	49
04. - 10.05.2002	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	44	13. - 19.06.2009	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	51
11. - 17.05.2002	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	41	04. - 10.07.2009	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	60
08. - 14.06.2002	Basislehrgang Adamekhütte	44	05. - 11.09.2009	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	66
22. - 28.06.2002	Basislehrgang Adamekhütte	44	17. - 23.04.2010	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	63
06. - 12.07.2002	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	52	08. - 14.05.2010	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	56
05. - 08.09.2002	Refresherkurs Klinkehütte	11	05. - 11.06.2010	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	52
03. - 09.05.2003	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	45	12. - 18.06.2010	Frühjahrslehrgang Adamekhütte	50
10. - 16.05.2003	Winterlehrgang Franz-Senn-Hütte	50	10. - 16.07.2010	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	62
07. - 13.06.2003	Basislehrgang Adamekhütte	45	04. - 10.09.2010	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	63
21. - 27.06.2003	Basislehrgang Adamekhütte	44			
05. - 11.07.2003	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	48			
06. - 12.09.2003	Sommerlehrgang Franz-Senn-Hütte	50			

Summe Teilnehmer 1992 - 2010 (19 Jahre): 3.839



Termine

2011

12. - 17. März 2011

Spezialkurs für Alpine Rettung & Notfallmedizin (Wintermodul).
Veranstalter: ÖGAHM & Air Rescue College Christophorus Flugrettung.
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen.

Info:
siehe nachfolgende Doppelseite

24. - 25. März 2011

Workshop "Towards science in mountain emergency medicine. How can we apply evidence-based medicine in mountain rescue within Europe?"
Organisation: EURAC research
Ort: Bozen (I),

Info:
www.eurac.edu

9. - 15. April 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Winterkurs II.
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen.

7. - 13. Mai 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Winterkurs III.
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen.

4. - 10. Juni 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Frühjahrskurs I.
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Adamekhütte, Dachsteingebiet.

18. - 24. Juni 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Frühjahrskurs II.
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Adamekhütte, Dachsteingebiet.

25. Juni -1. Juli 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Frühjahrskurs III.
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Adamekhütte, Dachsteingebiet.

Info und Anmeldung:
www.alpinaerzte.org





9. - 15. Juli 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Sommerkurs I
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen

Info und Anmeldung:
www.alpinaerzte.org

24. Juli 2011

"Sun-Watch-Day"
Veranstalter: ARGE Alpinmedizin, Planai-Hochwurzen-Bahnen AG, Krebshilfe Steiermark
Ort: Hunerkogel, Dachstein



3. - 9. September 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Sommerkurs II
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen

Info und Anmeldung:
www.alpinaerzte.org

10. - 16. September 2011

Alpinmedizinischer Lehrgang, Sommerkurs III
Veranstalter: ÖGAHM & BEXMED
Ort: Franz Senn Hütte, Stubai Alpen

23 September 2011

16. Alpinmedizinisches Symposium
Veranstalter: ARGE Alpinmedizin
Ort: Hunerkogel, Dachstein

Info:
www.argealpinmed.at

17. - 22. September 2011

Spezialkurs für Alpine Rettung & Notfallmedizin (Sommermodul)
Veranstalter: ÖGAHM & Air Rescue College Christophorus Flugrettung
Ort: Türwandhütte, Dachsteingebiet

Info:
siehe nachfolgende Doppelseite

14. Oktober 2011

Interdisziplinäre Exkursion / LV für Studierende der KFUG und MUG
Organisation: ARGE Alpinmedizin
Ort: Hunerkogel, Dachstein

Info:
www.argealpinmed.at

5. November 2011

Internationale Bergrettungsärztetagung
Ort: Innsbruck
Generalversammlung der ÖGAHM





SPEZIALKURS IN ALPINER RETTUNG & NOTFALLMEDIZIN

Winterkurs, 12. - 17. März 2011, Franz Senn Hütte, Stubaier Alpen

Kursbeschreibung:

Aufbauend auf den Alpinmedizin-Kursen der ÖGAHM und dem Int. Diploma in Mountain Medicine bietet dieser Kurs eine praxisnahe Ausbildung in alpin-spezifischer Notfallmedizin, Bergrettungstechnik und Flugrettung auf hohem Niveau für Ärzte im aktiven Berg- oder Flugrettungsdienst, nach Standards des Österreichischen Bergrettungsdienstes, des Christophorus Flugrettungsvereins (CFV) und der ICAR. Kurssprache: Deutsch.

Trainingsgestaltung:

2/3 Praktische Ausbildung (Training, Übungen, Workshops), 1/3 Theorie Intensive praktische Alpinausbildung in Kleingruppen durch Bergführer aus dem Ausbildungsteam des Österr. Bergrettungsdienstes und des AirRescueCollege, Notfallmedizinische Ausbildung durch Notärzte mit praktischer Erfahrung in Bergrettung und alpiner Flugrettung.

Zulassung zum Kurs:

- Notärzte/innen oder Notfallsanitäter/innen mit praktischer Erfahrung in alpiner Notfallmedizin.
- Fortgeschrittene Kenntnisse und Fähigkeiten im Bergsport notwendig (im notwendigen Anlassfall ist ein Kursausschluss im Kursverlauf möglich)
- Mitgliedschaft bei der Österr. Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin (ÖGAHM) oder dem Christophorus Flugrettungsverein (CFV)
- Aktive Tätigkeit oder unmittelbare Vorbereitung für den Einsatz in Alpinrettungsorganisationen (Bodengebundener Bergrettungsdienst oder Alpiner Flugrettungsdienst)
- Abgeschlossen Alpinärzte- Kurse der ÖGAHM erwünscht

Zielgruppe:

Notärzte, aber auch Notfallsanitäter im aktiven Einsatz bei Bergrettungs- oder alpinen Flugrettungsorganisationen

Kursinhalte im Überblick

Notfallmedizin: Spezielle Notfallmedizin für Alpinrettungsanforderungen, Lawinenmedizin, Kältetrauma, Höhlenrettung, Flugsportunfälle, Flugphysiologie, Notfall in extremer Höhe

Bergrettungstechnik: Schnee- und Lawinenkunde, Tourenplanung, Kameradenrettung, Lawineneinsatz, RiskManagement, Behelfsmäßige Bergrettung

Flugrettung: Hubschrauberrettungstechnik in verschiedenen Situationen

Lehrmethoden: Vorträge, praktisches Üben, praktische und theoretische Prüfung, Videoanalysen

Kurspreis :

Euro 1.480,00 all inclusive (darin enthalten: Kursgebühr, Trainer, Verpflegung, Unterkunft, Versicherung, Taubergetraining mit Hubschrauber)

Anmeldeschluss:

31.01.2010

Stornobedingungen:

- bis 15.01.2011 kostenfrei
- bis 15.02.2011 zum halben Kurspreis
- ab 16.02.2011 zu vollem Kurspreis
- Bei Verhinderung durch Krankheit oder höhere Gewalt erfolgt die Stornierung kostenlos.

Anmeldung und Zahlungsfrist:

Die Anmeldung erfolgt verbindlich über E-Mail. Die Zahlung des Kurspreises erfolgt auf Zusendung einer Rechnung nach absolviertem Kurs.

Mindestteilnehmerzahl:

15 Personen (sollte diese Teilnehmerzahl unterschritten werden, behält sich der Veranstalter vor, den Kurs abzusagen)

Maximale Teilnehmerzahl:

25 Personen

Bankverbindung:

Christophorus Flugrettungsverein
Kontonummer.: 100.565.648, BLZ: 31.000
UID-Nr.: ATU36827001

Ausbildungsgrundlage:

- UIAA-ISMM-ICAR minimum requirements für Specialty Course Mountain Emergency Medicine
- Programm für den Spezialkurs in alpiner Rettung und Notfallmedizin
- Geschäftsordnung für den Spezialkurs in alpiner Rettung und Notfallmedizin

Organisation und Anmeldung:

Simone Walther
Assistant AirRescueCollege
Christophorus Flugrettungsverein
Schubertring 1-3
A-1010 Wien
Tel.: +43 1 71199-37071

AirRescueCollege@oeamtc.at



SPEZIALKURS IN ALPNER RETTUNG & NOTFALLMEDIZIN

Sommerkurs, 17. - 22. September 2011, Türlwandhütte, Dachstein

Zeitungsumfang:

insgesamt ca. 50 Stunden in 6 Tagen

Bestätigung:

ÖÄK-Akkreditierung als Notarztrefresher, DFP-Akkreditierung

Unterlagen:

Skriptum für Teilnehmer im Kurs inkludiert.

Kursabschluss:

Abschlussprüfung und Kursbestätigung für jeden Teilnehmer am Kursende des Sommerkurses **International UIAA/ICAR/ ISMM, Diploma in Mountain Emergency Medicine** nach erfolgreichem Abschluss beider Kurse (Sommer- und Winterkurs) und Erfüllung folgender Kriterien: nationale Notarztberechtigung und International Diploma in Mountain Medicine.

Kursleitung:

Notfallmedizin:

Prim. Dr. Mag. Günther Sumann,
Abt. f. Anästhesiologie und Intensivmedizin,
LKH Vöcklabruck; ÖGAHM, CFV, AirRescueCollege,
ICAR MEDCOM. guenther.sumann@i-med.ac.at

Rettungstechnik:

Joe Redolfi, Ground Operation Manager und Leitender Flugrettungssanitäter CFV, AirRescueCollege, ICAR
AirRescueCOM. josef.redolfi@oeamtc.at

Kursinhalte im Überblick

Notfallmedizin: Spezielle Notfallmedizin für Alpinrettungsanforderungen, Canyoningrettung, Schienung und Lagerung, Analgesie, terrestrische Bergrettung, Traumatologie, medizinische Ausrüstung, Kreislauftherapie, Beatmung

Bergrettungstechnik: Verankerungen, Standplätze, Sicherungs- & Seiltechnik im Fels und Eis, Rettungstechniken, Canyonrettung, Einsatztaktik, alpine Gefahren und Risk Management

Flugrettung: Hubschrauberrettungstechnik in verschiedenen Situationen

Lehrmethoden: Vorträge, praktisches Üben, praktische und theoretische Prüfung, Videoanalysen

Kurspreis :

Euro 1.480,00 all inclusive (darin enthalten: Kursgebühr, Trainer, Verpflegung, Unterkunft, Versicherung, Taubergetraining mit Hubschrauber)

Anmeldeschluss:

30.05.2011

Stornobedingungen:

- bis 30.06.2011 kostenfrei
- bis 30.07.2011 zum halben Kurspreis
- ab 01.08.2011 zu vollem Kurspreis
- Bei Verhinderung durch Krankheit oder höhere Gewalt erfolgt die Stornierung kostenlos.

Anmeldung und Zahlungsfrist:

Die Anmeldung erfolgt verbindlich über E-Mail. Die Zahlung des Kurspreises erfolgt auf Zusendung einer Rechnung nach dem Kurs.

Mindestteilnehmerzahl:

15 Personen (sollte diese Teilnehmerzahl unterschritten werden, behält sich der Veranstalter vor, den Kurs abzusagen)

Maximale Teilnehmerzahl:

25 Personen

Bankverbindung:

Christophorus Flugrettungsverein
Kontonummer.: 100.565.648, BLZ: 31.000
UID-Nr.: ATU36827001

Ausbildungsgrundlage:

- UIAA-ISMM-ICAR minimum requirements für Specialty Course Mountain Emergency Medicine
- Programm für den Spezialkurs in alpiner Rettung und Notfallmedizin
- Geschäftsordnung für den Spezialkurs in alpiner Rettung und Notfallmedizin

Organisation und Anmeldung:

Simone Walther
Assistant AirRescueCollege
Christophorus Flugrettungsverein
Schubertring 1-3
A-1010 Wien
Tel.: +43 1 71199-37071

AirRescueCollege@oeamtc.at



5. SYMPOSIUM HÖHENPHYSIOLOGIE UND PRAXIS

Eine Tradition muß fortgesetzt werden!

Wann: 2.9. - 4.9.2011

Wo: Ausbildungszentrum der Bundespolizei auf der Kührointal im Königssee Nationalpark am Watzmann bei Berchtesgaden
Schirmherrschaft: Deutsche Gesellschaft für Reise-, Migrations- und Tourismusmedizin (DGRMT e.V.)

Einladung und Call for Abstracts

Praxisteil: Geführte Bergtouren, 31.8. bis 2.9.2011

Symposium: 2.9. bis 4.9.2011

Wissenschaftler, Praktiker und Akteure aus den Bereichen Medizin, Sport, Physiologie, Ergonomie, Polizei, Militär, Bergrettung sowie Bergsteiger und Bergführer herzlich aufgefordert, ihre Beiträge einzureichen. Die Kongreßsprache ist Englisch.

Abstracts an: tkuopper@ukaachen.de (Deadline: 31.5.2011).

Publikation: Alle Abstracts und ausgewählte Vorträge werden in Med Sport publiziert (MedLine gelistet, Impact-Faktor erwartet)

Detaillierte Informationen unter: www.dgrmt/Veranstaltungen/5SymposiumWatzmann.html

Fördernde Mitglieder der ÖGAHM

Österreichischer Alpenverein
A-6010 Innsbruck, Wilhelm-Greil-Str. 15
Tel.: ++43 (0)512 59547-23
Fax.: ++43 (0)512 575528
mail: office@alpenverein.at
web: <http://www.alpenverein.at>

Ihr Partner in der Notfallmedizin

CHEMOMEDICA
Medizintechnik und Arzneimittel Vertriebsges.m.b.H.
Chemomedia, 1130 Wien, Wipplingerstraße 19, Postfach 80
Telefon: ++43 (1)535 33 26 66-0, Fax: +43 (1)535 33 06-58
e-mail: office@chemomedia.at, Homepage: www.chemomedia.at

Bergsteigen weltweit
DAV SUMMIT CLUB
Bergsteigen weltweit
DAV SUMMIT CLUB
Am Perlacher Forst 186 80545 München

SCHNELZER & PARTNER
Medizin Technik
Handelsges.m.b.H. - A-4020 Linz - Landwiedstraße 123
Tel. 0732/343064-0 - Freeline 0800/202188 - Fax 0732/348760
www.med-tech-schnelzer.at
mail: Office@med-tech-schnelzer.at



MEDCOM ICAR



MEDCOM UIAA



ISMM

EURAC
research

TRANSALP AUSBILDUNG FÜR BERGRETTUNGSÄRZTE

Die Bergwacht Bayern, der Österreichische Bergrettungsdienst und die Bergrettung Südtirol bieten ihren Bergrettungsärzten eine gemeinsame Ausbildung an.

Voraussetzung ist eine Mitgliedschaft in der Bergrettung.

Die gesamte Ausbildung ist modular gegliedert und umfasst alle Aspekte der Bergmedizin und der alpinen Notfallmedizin. Die praktische Ausbildung erfolgt durch kompetente Ausbilder der Bergrettungsdienste und die theoretischen Grundlagen werden durch erfahrene Notärzte aller Organisationen vermittelt.

Die **Basisausbildung** umfasst je einen Winter und Sommerkurs. Nach Abschluss der Kurse erhalten die Teilnehmer das „Diploma in Mountain Medicine“ nach den Richtlinien von IKAR, UIAA und ISMM.

Kurstermine 2011: (Basiskurse)

Basiskurs Winter: 10.01. – 14.01.2011 Kreuzeckhaus, Garmisch Partenk.

Basiskurs Sommer: 27.06. – 02.07.2011 Blaueishütte, Berchtesgaden

Nach Abschluss der Basiskurse oder einer abgeschlossenen Bergrettungsausbildung können Bergrettungsärzte die **Rettenungskurse** („specialty courses“) besuchen.

Kurstermine 2011: (Rettenungskurse)

Winterkurs: 16.03. – 19.03.2011 Rudolfshütte, Uttendorf, Enzingerboden

Sommerkurs: 24.08. – 27.08.2011 Kreuzeckhaus, Garmisch Partenkirchen

Flugrettung: 04.10. – 06.10.2011 Bergwachtausbildungszentrum Bad Tölz

Höhenmedizin: 21.07. – 24.07.2011 Sporthotel Kurzras Schnalstal Südtirol

Nach Abschluss der Rettenungskurse erhalten die Teilnehmer das „Diploma in Mountain Emergency Medicine“.

Teilnehmer die alle Kurse absolviert haben erhalten das Diplom „Mountain Emergency Doctor“.

Für alle internationalen Diplome ist ein gültiges Notarzt Diplom Voraussetzung.

Das gesamte Fortbildungsprogramm und die Anmeldefomulare finden sie unter: www.bergrettung.at . ([Anmeldefomular](#))

Anmeldungen werden ausschließlich über das Bergwachtausbildungszentrum Bad Tölz angenommen. www.bw-zsa.org

Die Kursgebühren betragen zwischen € 450.- bis € 600.- je nach Kurs

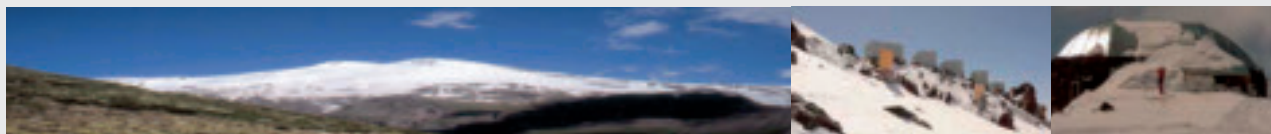
Für alle Kurse erhalten die Teilnehmer DFP Fortbildungspunkte. Der Flugrettungskurs wird zudem als § 40 Notarzt-Fortbildung anerkannt.

Alle Kurse sind von den internationalen Organisationen ICAR, UIAA und ISMM approbiert. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgt durch die Österreichische Gesellschaft für Alpine und Höhenmedizin und das Institut für Alpine Notfallmedizin der EURAC in Bozen.

REISEANGEBOTE GERALD STELZIG STAATLICH GEPRÜFTER BERG- UND SKIFÜHRER

Mai 2011: Elbrus (5642 m) mit Ski

14.05.- 21.05.2010 (8 Tage)



Der höchste Berg Europas steht nicht, wie viele denken, in Frankreich, sondern in Russland, an der Grenze zu Georgien und ist mit Ski gut erreichbar.

Anforderungsprofil: Sie sollten ein Bergwanderer sein und eine gute Kondition mitbringen. Die Gehzeiten werden meist zwischen 3 und 8 Stunden sein. Der Gipfelanstieg erfordert Trittsicherheit. Der Umgang mit Steigeisen sollte auch vertraut sein. Hilfsbereitschaft und Teamgeist sind auf jeden Fall von Nutzen. Der Umgang mit der Schitourenausrüstung sollte sehr geübt sein, da damit auch in der Nacht (Gipfeltag) hantiert werden muss.

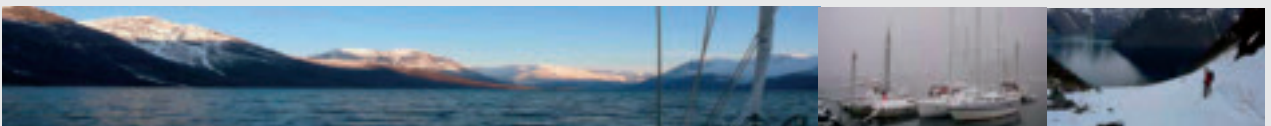
Leistungen: Flug über München nach Mineralny Vody und retour; Reiseleitung, Organisation und alpinistische Betreuung; Organisation von nötigen Papieren (Einladung für Konsulat/Bestätigung) für Visaansuchen; Alle Transfers laut Programm; Unterbringung 3 Nächte im Hotel mit Vollpension (Frühstück, Lunchpaket, Abendessen); Unterbringung 1 Nacht im Hotel mit Halbpension (Frühstück, Abendessen), Unterbringung 3 Nächte auf Berghütte im Mehrbettzimmer mit Vollpension; 1 zusätzlicher Bergführer; Seilbahnkosten; Orts- und Staatsgebühren; Grenzpermit; Permit für Nationalpark "Prielbrusie"; Permit für Elbrus-Besteigung

Nicht inbegriffen: Flughafentaxe; Reiseversicherung; Einzelzimmerzuschlag; Snowcat zu den Pastuchov Felsen (ca. 30,- € pro Pers.); Visumskosten; Trinkgelder

Preis: 2.185,--

März 2012: Skitouren vom Schiff aus in Norwegen

24.-31.03.2012



Der Norwegische Fjord bietet ideales Schitourenengelände für jede Könnensstufe. Erreichbar sind unsere Ziele teilweise nur vom Schiff aus, welches auch unser Quartier sein wird. maximale Teilnehmerzahl: 9 Personen

Anforderungsprofil: Mehrstündiges Skitourengehen ohne technische Schwierigkeiten, sicheres Bewältigen der Abfahrt bei jeder Schneebeschaffenheit. Die Handhabung der Ausrüstung muss geübt sein.

Leistungen: Flug München - Norwegen - retour; Segelboot mit Skipper/Koch; Vollverpflegung an Bord + Softdrinks; Reiseleitung und Organisation und alpinistische Betreuung durch österr. Bergführer

Nicht inbegriffen: Flughafentaxe; Reiseversicherung (Stornoversicherung); Airportshuttle und Taxi; alkoholische Getränke; Abschlussabendessen im Hafen; Trinkgelder, private Ausgaben

voraussichtlich ca. Preis: 2250,--

Dezember 2011: Kilimanjaro (5895 m) mit Safari

26.12.11 - 08.01.12 (14 Tage)



Besteigung des Mt. Meru (zur Akklimatisation) und des Kilimanjaro, anschließend 3 Tage Safari

Anforderungsprofil: Trekking in großer Höhe. Ausdauerndes mehrstündiges Bergwandern ohne technische Schwierigkeiten.

Leistungen: Zubringerflug nach - Amsterdam - Kilimanjaro Airport und retour (20 kg Freigepäck); sämtliche Transfers; 4x Nationalpark-Eintrittsgebühren; Vollverpflegung in den Bergen und bei der Safari (Frühstück, Tourenproviant/Mittagessen, Abendessen); Begleitmannschaft mit Führer, Träger und Küchenteam; Nächtigungen in Hotels, Hütten, Lodges und Zelten; Reiseleitung; Organisation und alpinistische Betreuung durch österr. Bergführer; Safari mit Führer in speziellen 4WD-Safari Fahrzeugen

Nicht inbegriffen: Reiseversicherung (Stornoversicherung); Visagebühr; Flughafentaxe; Getränke; Trinkgelder für Begleitmannschaft; Einzelzimmerzuschläge

Preis: stand zu Redaktionsschluss noch nicht fest, bitte anfragen!

Oktober 2012: Nepalreise (Khumbugebiet) in Planung

voraussichtlich 27.10. - 17.11.2012 (23 - 24 Tage)

Gipfel des Gokyo Kank (5383 m) und des Kala Pattar (5643 m), event. Besteigung des Island Peak (6189 m)

Für genauere Informationen bitte Detailprogramm anfordern!

WIEDERBUCHERBONUS!!! All jene, die erneut eine Reise buchen, erhalten einen Reisekomplettschutz kostenlos dazu!

Die Preise beziehen sich auf die zurzeit geltenden Flugpreise und den Währungskurs, bei größeren Schwankungen kann eine Preisänderung in Absprache mit den Reiseteilnehmern vorgenommen werden.

Anmeldeschluss für alle Reisen spätestens 2 Monate vor Reisebeginn, danach auf Anfrage!

Kontakt: Gerald Stelzig, T: 0043 (0)664 4034567, F: 0043 (0)3684 3290, g.stelzig@aon.at

BEZAHLTE WERBUNG



VISIONÄRER KLINIKER UND SPORTLER

Wolfgang Domej

Günther und ich rätseln noch, ob er wohl schon eingetroffen sei. Als Höhenmediziner hatten wir ihn schon einige Jahre auf der Wunschliste der Gastreferenten für das traditionelle AMS an vorderster Stelle gereiht und lang ein Auge auf ihn geworfen; bis dato hatte den Organisatoren ehrlich gesagt ein wenig die Courage gefehlt ihn einzuladen; wir waren uns auch nicht sicher, ob er einer Einladung in diesem Rahmen folgen würde, wohl wissend, dass er im September des Vorjahres seinen verdienten Ruhestand angetreten ist. Aber in seinem Fall ist emeritiert nicht gleichzusetzen mit eremitiert, nach 2 - 3 Kontakten war klar, dass er kommen würde.

In unseren Mienen zeichnet sich "Smile" und Erleichterung ab, ist er doch bereits da und hat 30 Minuten vor Beginn des Symposiums unauffällig im Seminarraum der Bergstation referentengerecht vorne Platz genommen. In sportlich schwarz gehaltenem Outfit vermittelt er auf den ersten Blick den Eindruck eines flotten Mittfünfzigers und nicht eines pensionierten Klinikvorstandes. Der Vorteil liegt bei uns, wir kennen ihn aus Medien und von Vorträgen, er kennt wahrscheinlich niemanden aus diesem Auditorium, einer Randgruppe höhenmedizinisch interessierter Ärzte und Studenten, die langsam den Vortragsraum in 2.700 m Höhe füllen.

Nach kurzer freundlicher Begrüßung "ah Sie sind das, dem ich meinen heutigen Vortrag verdanke" und kurzem "Klinik-Talk" ersucht er wegen der nicht lange zurückliegenden beidseitigen Hüftgelenkoperation sich hinsetzen zu dürfen, meinen selbstgemachten und mitgebrachten Bergtee aus der Thermosflasche nimmt er gerne an.

Der Ehrengast war bereits am Vortag mit der Bahn nach Schladming angereist und hatte in weiterer Folge auf eine Abholung verzichtet; nur am Tag des Symposiums möge man ihn vom Hotel in Ramsau zur Talstation der Dachsteinschneiseilbahn mitnehmen. Ich denke mir, sollte ich nach einem vielleicht einmal notwendigen Hüftgelenkersatz ebenso mobil sein, hätte die Orthopädie für mich jeden Schrecken verloren; ich gewinne eine erste Ahnung von der Willensstärke und Durchsetzungskraft unseres heutigen Gastes.

Nach Ankündigung und kurzer unvollständiger Biographie, fällt die Bezeichnung "Vater der Transplantationschirurgie in Österreich"; spätestens da weiß auch der Jüngste im Saal, dass Professor Raimund Margreiter dem 15. Alpinmedizinischen Symposium die Ehre gibt. In seinem eindrucksvollen Vortrag stellt er seine sportlichen Erfolge seinen chirurgischen Meilensteinen gegenüber, wobei er nachhaltig darauf verweist, dass die Transplantationschirurgie nur einen kleinen Teil seines chirurgischen Spektrums ausgemacht habe.

In weiterer Folge zieht er einen Bogen von Klettertouren mit berühmten Seilgefährten wie R. Messner oder O. Ölz, seinen abenteuerlichen Paddelexpeditionen zum Oberlauf des Amazonas oder Indus bis zu Reisen in entlegene Gebiete Neuguineas bzw. zur legendären Österreichischen Mount Everest Expedition im Jahre 1978, der ersten Schibesteigung eines Anden-6000ers sowie der ersten transkontinentalen Rettungskette zur Bergung des am Mt. Kenya verunfallten Tiroler Bergsteiger Gerd Judmeier im Jahre 1970 von Innsbruck aus und seinen Siegen bei Internationalen Ärzteschmeisterschaften.

Auf die Frage, ob sich seine früheren Extremsportlichen Leistungen auf seinen beruflichen Werdegang ausgewirkt hätten, holt er aus. Er sehe jede Art sportlicher Betätigung, insbesondere aber den Alpinsport in den chirurgischen Disziplinen als willensbildend und durchhaltefördernd an, was gerade für eine berufliche Tätigkeit von großer Bedeutung sei. Heute sei teils durch gesetzliche Arbeitszeitvorgaben, teils durch fehlende Bereitschaft, an die Leistungsgrenzen zu gehen, eine breite Ausbildung in den chirurgischen Fächern nur mehr schwer möglich.

Beim gemeinsamen Referentenessen erinnert er sich mehr als 40 Jahre zurück, als es noch keine bequeme Aufstiegshilfe herauf zum Dachsteingletscher gab und er nach Durchsteigung der Dachsteinsüdwand über die Steineroute noch über die Hunerscharte ins Tal absteigen musste. Sein Gesichtsausdruck erhellt sich freudig angesichts des schönen Wetters und seiner alpinstportlichen Erinnerungen an die Region.

Nach der Mittagspause verabschiedet er sich vorzeitig und bestimmt; er müsse seinen Zug in Schladming erreichen und abends noch zu einer Veranstaltung in Innsbruck. Jegliches Angebot ihn zu chauffieren lehnt er mit freundlicher Bestimmtheit ab; das öffentliche Verkehrsmittel sei ihm am liebsten. Dabei können wir etwas von seiner ungebremsten Entschlusskraft erahnen, die ihn wahrscheinlich auch Zeit seiner außergewöhnlichen Karriere als Chirurg auszeichnete.

Professor Margreiter bot eine eindrucksvolle Visitenkarte eines Grenzgängers, der seine mentale und physische Kraft aus der Natur schöpfte, stets innovativ und zielorientiert seine Ideen und Visionen verfolgte und umgesetzte, als einer aus jener Minorität, die ihre Autorität und ihren Ruf allein aus den eigenen Leistungsmaßstäben generierte, an denen sich junge Kollegen auch nach seiner Ära noch orientieren können, sofern sie den Ansprüchen auch gewachsen sind.

KONTAKTADRESSE:

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
ARGE-Alpinmedizin
Human Performance ResearchGraz
wolfgang.domej@mediunigraz.at





ERSTE INTERNATIONALE DIPLOME "MOUNTAIN EMERGENCY DOCTOR" MADE IN AUSTRIA

Günther Sumann und Joe Redolfi

In Folge zum Winterkurs auf der Franz Senn Hütte, über den wir im letzten Rundbrief berichtet haben, konnten wir im Rahmen des Spezialkurses in Alpiner Rettung & Notfallmedizin vom 11.-16. September 2010 den Sommerkurs auf der Türwandhütte an der Dachstein-Südwand abhalten.

Diesmal zählten wir 22 Teilnehmer aus fünf Ländern (Österreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Kroatien). Der Kurs-Standort erwies sich als perfekt, und wir konnten im näheren Umkreis das gesamte, umfassende Trainingsprogramm in den "Sommer-Geländeformen" Fels, Gletscher, Canyons anbieten.

Am Dachsteingletscher konnten die Spalten- und Eisrettungstechniken intensiv geübt werden. Zum Erlernen der Canyoningrettungstechniken und der notfallmedizinischen Herausforderungen

unter realitätsnahen Bedingungen im Wasser begaben wir uns für einen Tag in die Salzaschlucht. Am Tourentag wurde der Dachsteingipfel auf verschiedenen Routen bestiegen und der Gipfel mit einem guten Glas burgenländischen Rotweins gefeiert. Die Kolleginnen und Kollegen zeigten wieder starkes Durchhaltevermögen. Ein langer Tag im kombinierten Felsgelände zum Erlernen der planmäßigen Rettungstechniken musste bei Regenwetter abgehalten werden. Selbst nach sechs Stunden Training am Fels wurde von den Kursteilnehmern ohne Schwächen ein längerer Abtransport mit der Gebirgstrage bis zum Materialbruch durchgezogen.

Notfallmedizinische Themen im Sommerkurs waren Traumanotfall am Berg, Schocktherapie, Canyoningrettung, Möglichkeiten und Limits der Notfallmedizin beim terrestrischen Bergrettungseinsatz und in der Flugrettung, Schie-

nung und Lagerung im Bergesack, Analgesie beim alpinen Notfall, Notfälle in extremer Höhe, Massenveranstaltungen am Berg, Medizinische Ausrüstung des Bergrettungsarztes.





Der Kurs war sowohl für die Teilnehmer als auch für die Organisatoren und Ausbilder ein voller Erfolg, und wir alle hatten viel Freude an unseren Aufgaben in dieser Woche. Die durchaus anspruchsvolle Abschlussprüfung wurde im alpinen Gelände abgehalten, wo sowohl die bergrettungstechnischen Fähigkeiten als auch die notfallmedizinischen Inhalte in der Praxis überprüft wurden.

Zum Abschluss erfüllten neun Kandidaten die Voraussetzungen für die Überreichung der ersten Specialty Diplome "Mountain Emergency Doctor":
Dr. Rosemarie Oberhammer (I)
Dr. Stefan Stuefer (I)
Dr. Christoph Schlichting (D)
Dr. Martin Müller (D)
Dr. Christian Karner (Ö)
Dr. Daniel Oberladstätter (Ö)
Dr. Georg Valentin Hofer (I)
Dr. Christian Klimmer (Ö)
Dr. Johann Batea (D).

Herzlichen Glückwunsch!
Es war uns eine Freude, mit Euch zusammen zu arbeiten!

Ein herzliches Danke an unsere Ausbilder und Vortragenden:

Bergführer: Albert Prugger, Helmut Mittermayr, Markus Amon, Franz Kröll, Josef Schweiger, Aron Melmer, Andreas Staudacher, Andreas Schaber.

Ärzte: Dr. Thomas Tupi, Dr. Egfried Müller, Dr. Bernhard Schmid, Dr. Ernst Fop, Dr. Georg V. Hofer.

Die Organisatoren:

Prim. Mag. Dr. Günther Sumann
Leiter des Instituts für Anästhesiologie und Intensivmedizin, LKH Vöcklabruck

Joe Redolfi
Ground Operation Manager, Christophorus Flugrettungsverein





"TAUSCHE HÖRSAAL GEGEN SKYWALK"

Wolfgang Domej



Abb. 1. Begrüßung der Studierenden am Skywalk (Hunerkogel / Dachstein, 2.700 m)



Abb. 2. Optimales Spätherbstwetter anlässlich der LV/Exkursion Hunerkogel/Dachstein: Blick nach O (Grimming), Ennstal im Herbstnebel und SW (Großglockner) (v. l. n. r.)

Vernetztes Fachwissen ("Networking") ist heute in allen Forschungsbereichen die Basis für eine erfolgreiche Weiterentwicklung; besonders die Universitäten sind in diesem Zusammenhang heute mehr denn je gefordert, auch wenn die strukturelle Maßnahmen während des vergangenen Jahrzehntes Kooperationen nicht gerade erleichtert haben. Wissenschaftsdisziplinen mit fachlichem Bezug zu großen Höhen, insbesondere zur Hypoxie, waren seit jeher ein ideales Beispiel für interdisziplinäre universitäre Zusammenarbeit. So treffen sich an dieser Schnittstelle bereits seit vielen Jahrzehnten die Interessen verschiedenster medizinischer Disziplinen mit jenen der Sport- und Umweltwissenschaften.

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Diskussionen über Klimawandel und Erderwärmung sowie über die Auswir-

kungen auf das Hochgebirge fand am 15. Oktober dieses Jahres erstmals unter Patronanz und Mitwirkung der Planai-Hochwurzten-Bahnen Schladming eine eintägige interuniversitäre und interdisziplinäre Exkursion (Lehrveranstaltung) für Studierende der Karl-Franzens-Universität Graz (KFUG) und der Medizinischen Universität Graz (MUG) am Dachstein/Hunerkogel und am Dachsteingletscher in 2.700 m Höhe statt.

Die Intention dieses Pilotprojektes war ein möglichst praktischer Anschauungsunterricht zu den Themen Hochgebirgsökologie und -tourismus, Geologie und Glaziologie, Meteorologie, Höhenklima und Klimawandel, aber auch zu physiologisch-medizinischen Aspekten der Höhe, um einerseits die Sensibilität für die fortschreitenden Umweltänderungen am Beispiel eines sehr fragilen ökologischen Gleichgewichtes der Hochgebirgslandschaft zu schärfen, andererseits körperliche Anpassungsvorgänge im Zusammenhang mit dem verminderten Sauerstoffpartialdruck der Höhenatmosphäre bewusst zu machen.

Für die Teilnahme an der Veranstaltung waren keine besonderen fachlichen Qualifikationen erforderlich. An der verbindlichen Vorbesprechung zu dieser LV in Graz nahmen am Nachmittag des Vortages 30 von über 70 angemeldeten Studierenden der KFUG sowie der MUG teil; dabei hielten ausgewählte Spezialisten theoretische Einführungen zum praktischen Unterricht am Folgetag auf dem Dachstein.

Bei hervorragenden spätherbstlichen äußeren Bedingungen erfolgte nach Begrüßung der Teilnehmer am legendären Skywalk der Bergstation Hunerkogel durch den Hausherrn und Geschäftsführer der Planai-Hochwurzten-Bahnen Mag. Ernst Trummer sowie den Initiator der LV/Exkursion Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej (Abb. 1.) eine beeindruckende Führung durch die technischen Anlagen des höchsten Arbeitsplatzes der Steiermark; dabei waren auch Altlasten und Fehler touristischer Nutzung sowie in Zukunft eher restriktiv zu haltende Entwicklungsmaßnahmen zum Schutz der sensiblen Hochgebirgsregion einschließlich des östlichsten Gletschers der Alpen nicht von der Diskussion ausgenommen.



Abb. 3. Themenbezogene Stationseinteilung nach Modulen: Glaziologie/Geologie, Höhenttraining/Übungsklettersteig, Höhenschwindeluntersuchung/Dachterasse (v. l. n. r.)



Abb. 4. Module Höhenphysiologie (Ergometrie), technische Anlagen, Meteorologie (v. l. n. r.)

Danach erfolgte die Zuteilung der Studierenden zu den nach Modulen thematisch gegliederten, überwiegend im Freien abgehaltenen Stationen. Dabei reichte der Bogen von der Entstehungsgeschichte des höchsten Gipfels der Ostalpen, dem geologischen Aufbau des Dachsteinplateaus und der aktuellen Dynamik des Dachsteingletschers, den häufigsten Wetterindikatoren und -kapriolen, den Zeichen des Klimawandels im Hochgebirge, akuten physiologischen Reaktionen unter hypobaren atmosphärischen Bedingungen in der Höhe (kardiorespiratorische Funktion unter Höhenbedingungen, Höhenleistungsverlust/Ergometrie, elektronische Messungen der Schwankneigung, Lungenfunktionsprüfung), sportwissenschaftlich basierten Möglichkeiten des Höhentrainings (Übungsklettersteig) bis zu Erste-Hilfe-Maßnahmen im Gebirge (Demonstration eines Überdrucksackes bzw. Gamow Bag) (Abb. 3, 4).

Der Großteil der angebotenen Module konnte zur Freude aller Teilnehmer und Referenten in der unmittelbaren Umgebung der Bergstation, am Gletscher und im "Eispalast" abgehalten werden (Abb. 3-5). Lehrende und Studierende waren abschließend einig darüber, dass eine derartige Exkursion mit vernetzten praktischen Lehrinhalten das LV-Angebot beider Grazer Universitäten wesentlich bereichert und daher regelmäßig stattfinden sollte.

Die LV war in dieser Form erstmals als Pilotversuch geplant. Auf Grund der unerwarteten großen Resonanz und Teilnehmerzahl wäre eine Fortsetzung dieser interdisziplinären Lehrveranstaltung mit kleinen Modifikationen im Herbst 2011 wünschenswert.

An dieser Stelle möchte ich im Namen der beiden Universitäten dem langjährigen Kooperationspartner der ARGE-Alpinmedizin, den Planai-Hochwurzen-Bahnen in Schladming mit Geschäftsfüh-

rer Mag. Ernst Trummer für die großzügige Unterstützung und persönliche Mitwirkung bei dieser Lehrveranstaltung herzlich danken. Als Hauptverantwortlicher für diese LV bedanke ich mich darüber hinaus bei allen Fachreferenten für ihren engagierten Einsatz und ihre anschaulichen an der Praxis orientierten Beiträge (Mag. Ernst Trummer/Touristik, OA Dr. Wolfgang Hansel/Anästhesie, Univ.-Prof. Mag. Dr. Reinhold Lazar/Geographie, Univ.-Ass. Mag. Dr. Klaus Rom/Sportwissenschaften, Dr. Alexander Podesser/ZAMG, DI Dr. Claus Cagran/Biomechanik) sowie bei Mag. Julia Kröpfl, Stud.-Ass. Peter Rohrer und Armin Streibl für die logistische und praktische Unterstützung bei der Durchführung.

KONTAKTADRESSE:

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
ARGE-Alpinmedizin
Human Performance Research Graz
wolfgang.domej@mediunigraz.at



Abb. 5. Module Erste Hilfe und Klima/Meteorologie (v. l. n. r.)



"ICH HABE KEINE LUST, LEICHEN ZU BERGEN." Bericht von der IMS-Tagung in Brixen

Hermann Brugger

In Sachen Bergrettung macht den Profis aus den Alpen keiner so schnell was vor. Immer häufiger werden sie bei Unfällen im Ausland, etwa im Himalaya, zur Hilfe gerufen. Meist zu spät, weil allein schon die Anreise kostbare Zeit verstreichen lässt. Nun werden in einem Pilot-Projekt der Schweizer Air Zermatt Bergretter in Nepal ausgebildet. Auf dem International Mountain Summit-IMS in Brixen wurde das zur Diskussion gestellt.

"Bei Unfällen im Gebirge entscheidet jede Minute über Leben und Tod", erklärt Hermann Brugger, Leiter des EURAC-Instituts für Alpine Notfallmedizin und Organisator der IMS-Diskussionsrunde (s. Kasten). "Im Unterschied zu den Alpen haben die meisten Regionen mit den höchsten Bergen der Welt überhaupt keine organisierte Bergrettung." In der Schweiz, Österreich und Südtirol gibt es 36 Helikopterbasen. Verunglückte können auch in entlegeneren Gegenden innerhalb von 15 Minuten mit dem Hubschrauber erreicht werden. Die Piloten und Bergretter sind ausgebildete Vollprofis, die hunderte Einsätze im Jahr machen. Mit Hilfe von Winden oder Fixtauen bergen sie seit den 1970er-Jahren in Not Geratene aus der Luft, müssen den Hubschrauber also gar nicht erst absetzen. Die Kommunikation zwischen Einsatzleiter, Hubschrauberpilot, Ärzten und Krankenhaus ist perfekt aufeinander abgestimmt. Der ausgebildete Notfallmediziner weiß oft schon vor dem Eintreffen am Unfallort, um was für Verletzungen es sich handelt und kann die notfallmedizinische Behandlung bereits vor Ort einleiten.

In Nepal, Pakistan, Tibet und Südamerika, den Ländern mit den höchsten Bergen der Welt, ist man noch weit davon entfernt. Dabei steigt auch hier die Zahl der Alpinisten rapide. "Und schlimmer noch", wie Ramòn Chioconci, Notfallmediziner aus Bariloche in Patagonien und Mitglied der Internationalen Kommission für Alpine Notfallmedizin (ICAR MED-COM), auf dem IMS in Brixen zu berichten weiß, "allein am Mount Everest sind

viele Expeditionsteilnehmer keine erfahrenen Alpinisten." Unfälle seien demnach vorprogrammiert. Chioconci nimmt regelmäßig als verantwortlicher Arzt an Expeditionen teil und holt auch schon mal Fremde aus den Gletscherspalten, die nicht zur eigenen Expeditionsgruppe gehören. Das wurde kürzlich auch für ihn beim Abstieg vom Gipfel des Mount Everest gefährlich.

In Alpinistenkreisen wird schon seit längerem diskutiert, ob es Sinn macht, eine europäische Task Force für weltweite Fernrettungen im Hochgebirge zu gründen. Lange Zeit haben Fachleute aus den Alpen, allen voran die Bergretter der Air Zermatt, dafür plädiert. Bis es 2009 zum tragischen Tod von Tomaz Humar am Langtang Lirung in Nepal kam. Den Notruf gab der slowenische Profibergsteiger auf 6300 Metern ab. Den Tod hat er auf 5600 Metern gefunden. Er hatte es aus eigener Kraft noch bis dahin geschafft. Zwischen dem Notruf und dem Eintreffen der Schweizer Bergretter waren fünf Tage verstrichen. Die Rettungsaktion hatte sich verzögert, weil die nepalesischen Behörden dem Piloten von Air Zermatt keine Fluggenehmigung erteilen wollten.

Air Zermatt hat 2010 seine Konsequenzen aus dieser negativen Erfahrung gezogen und ist eine Partnerschaft mit dem Helikopter-Unternehmen Fishtail Air in Nepal eingegangen. Bis Juni 2010 befand sich eine Crew aus der Schweiz in der Region Khumbu in Bereitschaft. Im Mai 2010 flogen sie mit einem Helikopter der Fishtail Air die höchste je durchgeführte Rettung am Annapurna auf 6.950 Meter. Unter Einsatz der Long-Line retteten sie drei spanischen Alpinisten das Leben.

Und plötzlich schienen auch komplizierte Rettungseinsätze aus der vertikalen Todeszone möglich. "Wenn die Piloten ausreichend ausgebildet sind und die Rettung am Seil beherrschen", mahnt Patrick Fauchère, Präsident der Kommission für Flugrettung der IKAR. In 7000 Meter Höhe ist die Luft dünn. Pilot und Maschine stoßen schnell an ihre Grenzen. Fauchère: "Die Maschine verliert massiv an Leistung. Und man weiß noch nicht, wie und ob sich der Motor aufgrund der Höhenflüge abnutzt. Pilot und Crew müssen mit Sauerstoff versorgt werden und akklimatisiert sein, sonst droht ihnen die akute Höhenkrankheit."



Einsatz in Nepal / Ausbildung der Sherpas (Fotoquelle: AIR ZERMATT / Gerold Biner und Bruno Jelk)



Einsatz in Nepal / Rettung aus großer Höhe mit Tau (Fotoquelle: AIR ZERMATT / Gerold Biner und Bruno Jelk)

Bislang transportierten die nepalesischen Piloten der Fishtail Air vorwiegend Personen- und Güter. Rettungseinsätze gab es nur dort, wo sie die Maschinen absetzen konnten, nicht aber aus der Luft. Im Sommer wurden fünf nepalesische Mitarbeiter in Zermatt in der Long-Line-Technik ausgebildet. Parallel dazu werden Sherpas in die Grundlagen der Bergrettung vor Ort eingewiesen. Als nächsten Schritt erhalten sie eine Ausbildung in der medizinischen Grundversorgung. Ende 2011 soll das Experiment abgeschlossen sein. Bis dahin muss die Task Force der Fishtail Air selbst in der Lage sein, schwierige Einsätze im Himalaya zu fliegen.

Den Profis aus der Schweiz liegt viel daran, dass nicht nur die Alpin-Touristen von der neuen Dienstleistung profitieren. Heute schon fliegt Fishtail Air Rettungseinsätze zu einem weitaus günstigeren Tarif für die einheimische Bevölkerung.

Ähnliche Partnerschaften könnten langfristig auf Pakistan und China ausgeweitet werden. Allerdings scheinen die politischen und bürokratischen Hürden zurzeit dort unüberwindbar. Ebenso zu klären wäre die Finanzierung der Spezialausbildung. Allein das Training der Piloten in Zermatt kostete 60.000 Euro. Eine Möglichkeit wäre es, die entsprechenden Regierungen mit zur Kasse zu bitten bzw. einen Teil der Expeditionsgelder in die Ausbildung einfließen zu lassen.

Auf der IMS-Tagung in Brixen waren sich alle Experten einig: Sinn macht eigentlich nur eine Rettung vor Ort unter Einbeziehung der lokalen Ressourcen und ohne Diskriminierung der einheimischen Bevölkerung. Aus der Ferne, so Gerold Biner von der Air Zermatt, ließen sich nur noch Leichen bergen. Und darauf habe er keine Lust.

KONTAKTADRESSE:

Dr. Hermann Brugger
Privatdozent Medizinische Universität Innsbruck
Leiter des Instituts für Alpine Notfallmedizin,
Europäische Akademie, Bozen
www.eurac.edu



v.l.n.r. Reinhold Messner, Extrembergsteiger aus Südtirol, Gerold Biner und Bruno Jelk, Bergretter der AIR ZERMATT. (Fotoquelle: IMS / Manuel Ferrigato und Antonia Zennaro)



Podiumsdiskussion (Fotoquelle: IMS / Manuel Ferrigato und Antonia Zennaro)
"Rettung von den höchsten Bergen der Welt: Fernrettung aus Europa oder Ausbildung vor Ort?" Podiumsdiskussion anlässlich der IMS Konferenz in Brixen, am 5. November 2011. V.l.n.r.: Günther Cologne (Moderator), Fidel Eisensohn (Präsident der Kommission für Alpine Notfallmedizin ICAR MEDCOM), Iztok Tomazin (Bergretterarzt und Extrembergsteiger), Raimund Margreiter (Professor für Allgemein- und Transplantationschirurgie), Reinhold Messner (Extrembergsteiger), Buddha Basnyat (Medizinischer Direktor der Himalayan Rescue Association), Hermann Brugger (Leiter des EURAC-Institut für Alpine Notfallmedizin), Nazir Sabir (Präsident des Alpine Club von Pakistan), Simone Moro (Extrembergsteiger), Gerold Biner (Präsident der IKAR, Manager von Air Zermatt), Bruno Jelk (Präsident der Kommission für Bodenrettung der IKAR)



"LETZTE GRÜSSE AUS DEM SUPPENTOPF" Klettern im Land der Kannibalen!

Ulf Gieseler

So etwa waren meine Gedanken, als ich die Expeditionsanmeldung zur Carstenz Pyramide auf Papua Neuguinea an Amical Alpin abschickte.

Lange schon ging mir dieser Berg durch den Kopf, ein Gipfel der zu den Seven Summits zählt. Das sind die höchsten Gipfel auf allen sieben Kontinenten.

Die Carstenz Pyramide liegt im Westteil Papua Neuguineas, nach Grönland die zweitgrößte Insel der Erde. Es wird jedoch darüber gestritten, ob die Carstenz Pyramide als Vertreter Australiens und Ozeaniens zu den "Seven Summits", wie auch von Reinhold Messner propagiert, gehört oder nicht. Politisch gesehen zählt der Berg zu Indonesien und damit zu Asien. Andererseits liegt die Carstenz Pyramide auf der australischen Platte und gehört damit geologisch nicht zu Eurasien. Der Gipfel liegt in der Sudirman Range, die zum Maakegebirge gehört. Gegner der Carstenz Variante sehen den höchsten Berg des australischen Festlands, den Mount Kosciuszko (2228 m), als Bestandteil der Seven Summits.

Vor Jahren schon hatte ich mich mit diesem Land auseinandergesetzt, nachdem wir einen einheimischen Missionar in meiner Abteilung behandelten. Damals hatte ich noch keine genaue Vorstellung, wo denn eigentlich diese Insel liegt.

Im Rahmen meiner Recherchen stieß ich dann auch auf den höchsten Gipfel der Insel und erfuhr, dass er zu den berühmten Seven Summits zählt. Damit war natürlich mein Interesse geweckt und ließ mich fortan nicht mehr los. Nur dorthin zu kommen, so erfuhr ich auch sehr schnell, ist ziemlich schwierig. Zum Einen gibt es auf dem Markt nur einige wenige Anbieter dieser Expedition und sie privat zu organisieren ist von Anfang an zum Scheitern verurteilt. Zu schwierig und undurchschaubar sind die politischen und vor allem stammespolitischen Verhältnisse in diesem Land, das konnte ich immer wieder lesen. Alle ohne Ausnahme waren daran gescheitert!

So war es für mich ein Glücksfall, dass Amical Alpin diese Tour für Oktober 2010 ausschrieb, da gab es kein langes Zögern, wenn auch mit etwas gemischten Gefühlen! Alternativ wird gelegentlich ein Heliflug ins Basislager von einem Anbieter offeriert, das jedoch wollte ich unter keinen Umständen, das Basecamp sollte schon ehrlich erreicht werden. Allerdings, der lange Weg dorthin ist alles andere als leicht, wie schon 2 Jahre zuvor Christian Stangl schmerzlich erfahren musste.

Nach einem endlosem Flug mit Zwischenlandung in Kuala Lumpur machten wir einen kurzen Zwischenstopp auf Bali. Tropisch feucht-heißes Klima schlug uns, die wir aus dem kühlen Mitteleuropa kamen, entgegen. Ein Bad in

den Wellen des Indischen Ozeans brachte eine willkommene Erfrischung, bevor der Weiterflug nach Timika im Westen der Insel Papua Neuguinea bevorstand.

Nach einem Flug von insgesamt 16 000 km landeten wir nun endlich auf der Insel, die für die nächsten drei Wochen unser Ziel war. Allerdings stand uns nun noch ein letzter Flug zum Ausgangspunkt unserer Tour bevor, ein Flug an den Rand des tropischen Regenwaldes und eine Landung auf einer Buschpiste.

In Timika angekommen trafen wir dann auch gleich den Chef unserer lokalen Agentur vor Ort, den deutschen Urologen Dr. Werner Weiglein. In der Szene und nach allem, was ich bisher hörte und las, eilt ihm der Ruf voraus nicht ganz einfach zu sein. So sind einige seiner markigen Sprüche inzwischen legendär: "Auf meinen Expeditionen hat noch jeder abgenommen!" Das konnte ja lustig werden bei meinen nur mal 62 kg.

Nach kurzem Hotelaufenthalt mit Wiegen der gesamten Ausrüstung einschließlich des persönlichen Gewichts, folgte dann der Weiterflug in das Land der Dani, der Urbevölkerung dieses Teiles der Insel. Sie leben auch heute noch wie neuzeitliche Steinzeitmenschen. Von Werner erfuhren wir, die Männer leben in Männerhütten zusammen, sie lieben dunkle rauchige Räume, wo sie sich tags und nachts aufhalten.



Im Regenwald



Trekkingbeginn unter Aufsicht des Dorfes

Dort schlafen sie auf Stroh, Anstrengungen irgendetwas an ihrem Leben zu ändern, sind ihnen völlig fremd. Sie betreiben lediglich Ackerbau und das nur in dem Umfang, dass sie von der Ernte und etwas Handel leben können. Bekannt ist die Kleidung der Danis mit den Penisköchern. Ein Penisfutteral (auch Penisköcher/Kotega) ist ein langes, spitz zulaufendes Rohr aus einer Kalebasse (längliche Fruchthülse einer Kürbispflanze), welches als Kleidung getragen wird. Die Männer stülpen sich hierzu das Rohr über den Penis und befestigen es mit einer Schnur rund um die Hüfte, bei längeren Futteralen auch um den Hals. Allerdings sieht man es heute nur noch ganz vereinzelt. Das Parlament in Indonesien hat 2008 ein Anti-Pornographie-Gesetz verabschiedet, das das Tragen der traditionellen Koteka, wie das Futteral in Neuguinea genannt wird, unter Strafe stellt.

Ein direkter Kontakt zu den Danis scheiterte an Sprachproblemen, da sie entweder nur indonesisch oder ihren Stammesdialekt sprechen. Aber mit Händen und Zeichensprache klappte es trotzdem ganz gut. Uns Touristen gegenüber sind sie sehr freundlich und hilfsbereit! Kannibalismus ist also heute in der Regel kein Thema mehr. Allerdings, so erfuhr ich von Werner, ist dieser heute durchaus noch auf der Insel gegenwärtig. So hilfsbereit die verschiedenen Stämme auch sind, sich gegenseitig unterstützen und ihre Kinder liebevoll

umsorgen, so brutal und grausam können sie bei Streitigkeiten werden. Meist geht es um Konflikte, indem z. B. einem anderen Stamm eine Frau geklaut wird. Dies bedeutet für den Mann unweigerlich den Tod, die Stammesältesten beschließen dies, der bestohlene Stamm führt die Todesstrafe aus - und der Getötete wird dann anschließend vom bestohlenen Stamm gegessen!! Auch die Polizei kann es letztlich nicht verhindern und hält sich aus den Streitigkeiten heraus. Diese Stammesfehden waren und sind immer wieder der Grund, warum Expeditionen scheiterten. Das Gebiet aktuell verfeindeter Stämme zu durchqueren ist höchst gefährlich und das Risiko im Suppentopf zu landen recht groß.

All diese Tatsachen erfuhren wir erst nach der Tour, so dass wir uns in großer, freudiger Erwartung mit Werner an der Spitze - der Bursche ist absolut fitt - auf den Weg durch den berühmt-berüchtigten Dschungel von Neuguinea machten, der als der dichteste und undurchdringlichste auf unserem Globus gilt.

Startpunkt war Illaga auf 2500 Meter, Malaria ist hier kein Thema mehr, allerdings in Timika schon. Jeder muss für sich entscheiden, ob er wegen eines Tages Aufenthalt hier eine Prophylaxe betreiben will, zwingend notwendig ist es sicher nicht.

Weitere Ausgangspunkte sind Beoga auf 1500 m Höhe oder Sugaba auf 2300 Meter. Beide Wegprofile sind im Vergleich zum Profil mit Start in Timika wesentlich schwieriger und anspruchsvoller, insbesondere die Bachquerungen nach Angabe von Werner teilweise lebensgefährlich.

Der erste Tag sollte laut Werner der anstrengendste werden, 1000 Höhenmeter und 20 km Wegstrecke durch Dschungel und knietiefen Schlamm stand uns bevor, das persönliche Gepäck trug jeder für sich selbst. Und es war so, wie er es beschrieb, ununterbrochen stieg dieser alte Handelspfad an, oft blieb der Gummistiefel mit einem lauten Quietschen und Quatschen im Schlamm stecken. Mannshohe Wurzeln oder alte, abgestorbene Baumstämme mussten überklettert oder unter ihnen durchgekrochen werden.

Mit einer genussvollen Trekkingtour wie in Nepal hatte dies überhaupt nichts zu tun! Und man konnte ziemlich genau seine Uhr danach stellen, ab Mittag kam der tägliche Begleiter zu uns - es begann mehr oder weniger stark zu regnen. Deshalb ist die Planung dieser Tour bezüglich Wetter recht einfach - es regnet an 365 Tagen mehr oder weniger ausgiebig. Nach ca. 7 Stunden erreichten wir unser Zeltcamp auf 3500 m, einer wohl recht flotten Zeit, einige Teilnehmer einer Schweizer Gruppe kamen im Jahr zuvor nachts um 24 Uhr im Lager an.



Papua mit Penisköcher



Bachquerung

Die Träger begannen auch sofort ein Feuer anzuzünden, für mich immer wieder erstaunlich, wie schnell ihnen das trotz des völlig durchnässten Holzes gelang, so dass wir bald Tee und eine warme Suppe bekamen. Ja, das mit dem Essen war sicher einer der Knackpunkte der Expedition, bezüglich Essen und Gewichtsabnahme waren wir ja vorgewarnt. Gott sei Dank hatte Ralf von Amical Alpin vorgesorgt und zusätzliche Nahrungsmittel eingekauft. Travellunch war eine angenehme Bereicherung des Speiseplanes, wenn auch der Koch damit so seine Probleme hatte. So gab es eines Tages morgens die inzwischen zur morgendlichen Gewohnheit gewordene Nudelsuppe - angereichert mit Müsli aus der Tüte, also Wurst mit Rosinen gemischt. Bezüglich Essen liegen Werner und ich auf absolut einer Wellenlänge - Essen ist Nahrungsaufnahme, Ende der Durchsage! Geschmack völlig uninteressant und im Magen sind Rosinen und

Wurst sowieso zusammen gemischt, also was soll's, auch wenn es schon gewöhnungsbedürftig war. So langsam begann ich auch zu verstehen, warum die Bevölkerung sich hier zu Menschenfressern entwickelt hatte! Ach ja, abgenommen habe allerdings auch ich - ca. 3 kg. Aber man muss das einfach nur positiv sehen, so braucht man zum Klettern einfach weniger Kraft, ist doch super - oder?! Nun, in den nächsten Tagen ging die Schlammschlacht weiter, es folgten 3 Tage auf einer Hochfläche in Form eines Hochmoores, täglich immer 20 km, insgesamt 100 km bis ins Basislager. Ein ständiges bergauf - bergab war angesagt, täglich um die 800 Höhenmeter im Auf- und Abstieg, ohne wirklich an Höhe zu gewinnen. Der tägliche Regen war auch weiterhin unser Begleiter. Ralf hatte erfreulicherweise neue Zelte gekauft, die auch dicht waren bei den stundenlangen Regengüssen. An diesen Tagen auf der Hochebene kam

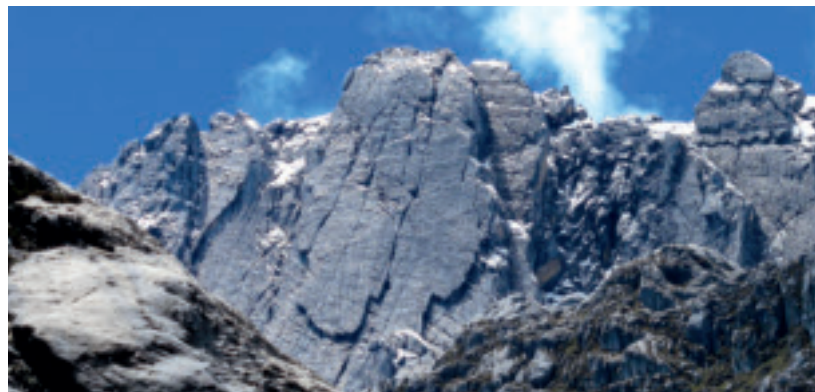
noch eine weitere Herausforderung auf die Teilnehmer zu, ständig müssen mehr oder weniger reißende Gebirgsbäche gequert werden, an- und ausziehen ist angesagt, teilweise ist eine Querung der Bäche nur mit Hilfe einer Seilsicherung machbar.

Ein besonderer Höhepunkt war der fünfte Tag - das Überqueren des Neuseelandpasses. Gewürzt war der Abstieg über Gletscherschliffplatten zum Basislager durch strömendem Regen - alles in Gummistiefeln. Aber auch dies verlief erfreulicherweise ohne Unfall, ein Sturz hier wäre fatal gewesen. Das Basislager liegt in Sichtweite der größten Mine der Welt, der Freeport-Mine, hier wird unter anderem Gold und Kupfer abgebaut. Die Eingriffe in die Natur sind gewaltig und die Folgen des Schlemmwassers auf Kilometern sichtbar. Verständlich, dass sich der Minenbetreiber nicht in die Karten schauen lässt, ein Betreten ist unter Strafe untersagt. Über Werners Kontakte, er lebt seit über 20 Jahren fast ganzjährig hier, konnte wenigstens unsere Kletterausrüstung und Nahrungsmittel für den Rückweg durch die Mine transportiert werden, allerdings auch nicht ganz ohne Probleme, wie wir noch erfahren sollten.

Nachdem unser Basislager stand, galt es sich auf den eigentlichen Grund unserer Tour zu konzentrieren, die Besteigung der Carstensz Pyramide. Nach Rücksprache per Satellitentelefon mit Charly Gabel in Innsbruck, waren für den nächsten Tag am Nachmittag Starkregenfälle zu erwarten, na super. Ein weiterer der berühmten Werner Sprüche folgte: "Männer, schwierig aber machbar!"



Aufstieg in der Wand



Carstensz Pyramide



Der berühmte Tyrolien



Carstenz Pyramide als Wintertour

Also startete die Hälfte unsere Gruppe am nächsten Morgen um 3 Uhr, die Starkregenfälle kamen zwar, aber erst am Abend mit 30 cm Neuschnee am Gipfelgrat. Dies sollten wir aber erst am nächsten Morgen sehen. Die erste Gruppe hatte an diesem Tag relativ gute Verhältnisse in einer ziemlich trocknen Wand. Vom Basislager zum Gipfel sind es etwa 1100 Höhenmeter. Mittags waren sie wieder zurück, glücklich und zufrieden. Sie hatten das bessere Los gezogen, wie sich noch zeigen sollte. In der kommenden Nacht dann sinflutartige Regengüsse, das Wecken um 2 Uhr wurde auf 4 Uhr verschoben und es regnete immer noch leicht. Nachdem wir dann um 5 Uhr gestartet waren und einen Hügel erklommen hatten, von dem man einen Blick auf die gesamte Nordwand der Pyramide hat, der Schock: Die gesamte Wand vom Gipfel bis zum Einstieg war weiß, total eingeschneit, kaum Sicht, alles im Nebel. Ich war mehr als skeptisch, ob uns heute ein Gipfelerfolg möglich sein sollte; Gott sei Dank hatten wir für morgen noch einen Ersatztag in petto, sollte es heute nicht klappen. Der Aufstieg in der Wand ist zwar durch Fixseile entschärft, aber bei diesen Verhältnissen trotzdem alles andere als einfach. Sich nur mit dem Jumar hochzuziehen ist auf Dauer extrem anstrengend, also versuchte ich so weit wie möglich zu klettern und den Jumar nur an einzelnen Stellen mit starker Schneelast zu verwenden. Trotz aller widrigen Verhältnisse kamen wir recht gut voran und standen nach etwa 2,5 Stunden oben am Grat, nachdem zuvor ein Kamin zu klettern war. Der Grat war 30 cm tief eingeschneit, sicheres Gehen war angesagt. Dann kam schon bald der berühmte Einschnitt am Grat, der mit Hilfe eines

Tyrolien überwunden wird. Seit diesem Jahr ist dort neben den Fixseilen auch ein Stahlseil montiert, in das man eine Rolle einhängen kann, die alles wesentlich vereinfacht. Ralf und Gerlinde halfen durch Seilzug von beiden Seiten kräftig nach, so dass unsere Gruppe diesen Teil schnell überwinden konnte und um 12 Uhr auf dem Gipfel der Carstenz Pyramide stand - bei Null Sicht im völligen Nebel.

Der Abstieg im strömenden Regen "wertete diese Tour noch mal auf". Sturzbäche ergossen sich aus der Wand und über uns, Canyoning an der Carstenz war noch eine weitere Steigerung.

Nun, der Rest ist schnell erzählt, der Rückmarsch über denselben Weg gestaltete sich noch mal genauso anstrengend wie beim Hinmarsch, nur in der Gewissheit, bald haben wir es geschafft und der Gipfel ist unser, egal was noch kommen mag und für mich persönlich war es der Fünfte der Seven Summits.

Als Erinnerung bleibt eine anstrengende Trekkingtour, die schon viele unterschätzt haben, auch Christian Stangl, der von einem leichten Trekkingpfad ausging und eines Besseren belehrt wurde und zum Schluss 2 Tage krank im Zelt lag.

Das Klettern an der Carstenz bei normalen Verhältnissen geht über den 4° UIAA nicht hinaus. Unsere Verhältnisse mit einer total eingeschneiten Wand hat Werner in 20 Jahren noch nie erlebt, bleibt zu hoffen, dass dies andere Gruppen nicht noch mal erleben müssen.

Mein Dank geht an Amical Alpin mit Ralf Dujmovits und Gerlinde Kaltenbrunner, die ganz wesentlich zum Erfolg der gesamten Gruppe beigetragen haben, insbesondere auch im Zusammenspiel mit Werner Weiglein, der uns immer unterstützte.

Weitere Bilder unter www.high-mountains.de

Einige Anbieter zu dieser Expedition:

- Amical Alpin www.amical.de
- Diamir Reisen www.diamir.de
- Laserer Alpin www.laserer-alpin.at
- Kobler und Partner www.kobler-partner.ch

Bücher zu den Seven Summits:
Steve Bell: Seven Summits - Auf den höchsten Gipfeln der sieben Kontinente
AS Verlag

Jörg Stingl & Thomas Treptow:
Seven Summits - Auf den höchsten Gipfeln der sieben Kontinente
Chemnitzer Verlag

KONTAKTADRESSE:
Dr. Ulf Gieseler,
Kardinal Wendelstr. 71,
D-67343 Speyer
ulf-gieseler@high-mountains.de



Skinfit Bekleidungssystem



Klima	Aero	Aero.plus	Pfafflar	Vento	Caldo	Scudo
Das gute Gefühl direkt auf der Haut	Die besonderen Shirts	Der Partner für die kalte Jahreszeit	Der robuste Alleskönner unter freiem Himmel	Ultraleichter Schutz bei höchster Atmungsaktivität	Wärmespeicher im Mini-Packmaß	Maximaler Schutz bei minimalem Gewicht



ÖGAHM Boutique für Mitglieder

Artikelname	Stück	Größe	Preis	Gesamtpreis
3652 Caldo Jacke	_____	_____	Euro 199,-	_____
8306 Aero.plus Windblock S.	_____	_____	Euro 99,-	_____
8611 Aero.plus Jacke	_____	_____	Euro 129,-	_____
2612 Pfafflar Jacke	_____	_____	Euro 189,-	_____
2613 Pfafflar Gilet	_____	_____	Euro 159,-	_____
2902 Pfafflar Hose	_____	_____	Euro 179,-	_____
			Gesamt Euro	_____

Name: _____
 Straße: _____
 PLZ: _____
 Ort: _____
 Fon: _____
 Email: _____
 Datum: _____
 Unterschrift: _____

Am einfachsten per Fax an Skinfit +43 (0)5576/ 76920-90 oder auch über unsere Homepage www.skinfit.at (bitte unbedingt bei der Online-Bestellung unter Lieferadresse/Vorname: ÖGAHM Boutique anführen)

Die Auslieferung erfolgt schnellstmöglich zuzüglich Versandgebühren gegen Rechnung. Es gelten die AGB von Skinfit (ersichtlich unter www.skinfit.at)

Jeder Artikel ist mit dem **ÖGAHM Logo** bedruckt.



3652 Caldó Jacke



An kühlen Tagen bewährt sich die Jacke durch die sehr gute Wärmeisolation und das geringe Packmaß.

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farben: blau/schwarz + schwarz
Material: 96 % Polyamid, 4 % Elasthan
Füllung: Primaloft One

€ 189,-



8306 Aero.plus Windblock Shirt



Weiches Shirt aus hochwertigem Microfleece für Sport und Freizeit, RV Stehkragen

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farben: blau/schwarz
Material: 90 % Polyamid, 10 % Elasthan

€ 99,-



8611 Aero.plus Jacke



Funktionelle Jacke mit 2 seitlichen RV-Taschen, Reflektoren, hoher Kragen, Öffnung für Daumen am Ärmel, Innenseite Fleece

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farben: blau/schwarz
Material: 85 % Polyamid, 15 % Elasthan

€ 119,-



2612 Pfafflar Jacke



Windfeste, atmungsaktive Jacke aus Softshell Material, 2 RV Taschen vorne, 1 RV Brusttasche, 2 Innentaschen. Für alle Outdooraktivitäten bei Wind und kühleren Temperaturen

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farben: schwarz
Material: 74 % Polyamid, 13 % Polyester, 13 % Elasthan

€ 179,-



2613 Pfafflar Gilet



Windfeste, atmungsaktive Softshell Weste. 2 RV Taschen vorne, 1 RV Brusttasche. Am Armloch eng anliegendes Aerobündchen als Armabschluss

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farbe: schwarz
Material: 74 % Polyamid, 13 % Polyester, 13 % Elasthan

€ 149,-



2902 Pfafflar Hose

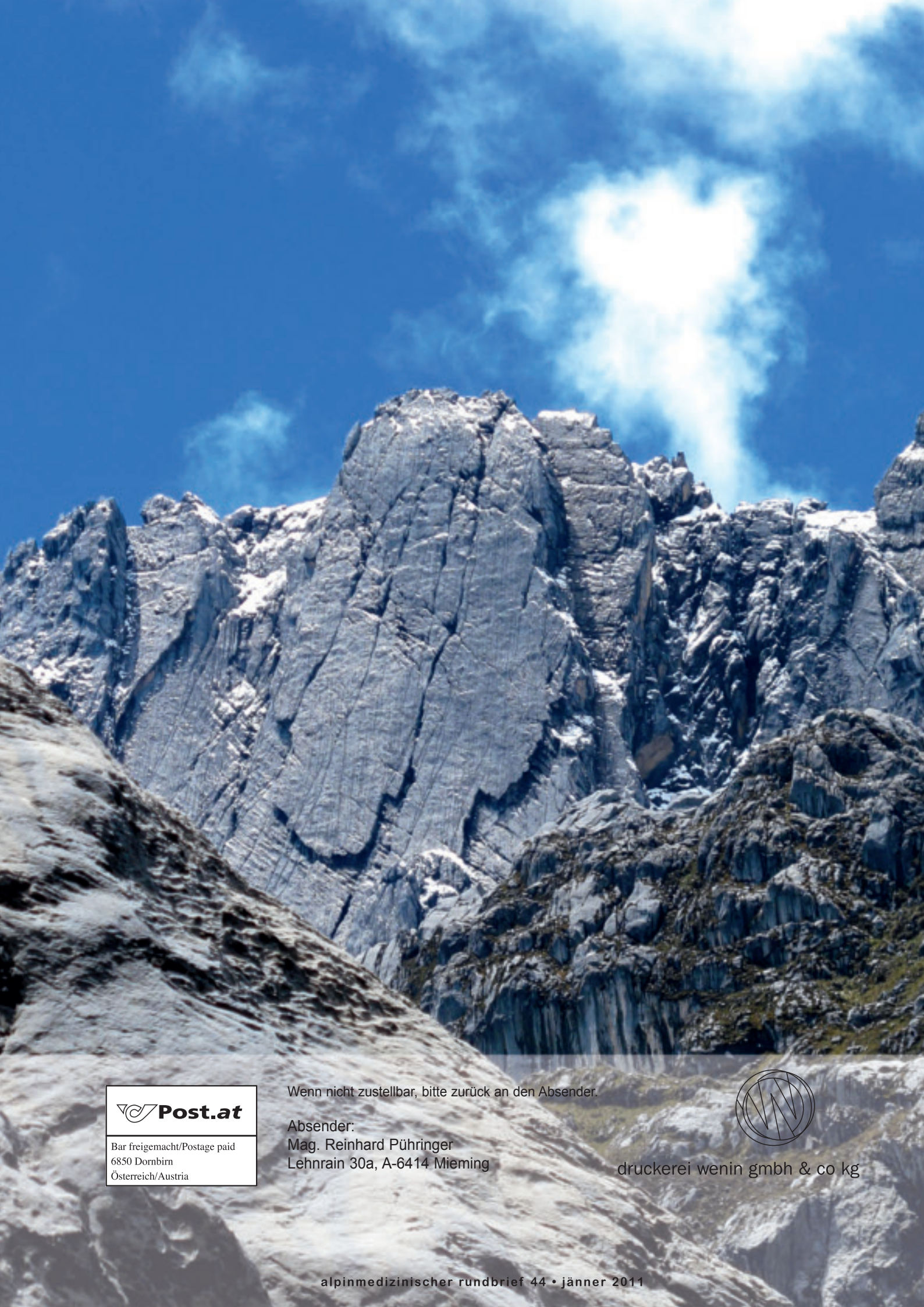


Unsere klassische Skitourenhose, die aber nicht nur für den Wintersport geeignet ist. Auch zum Biken, Wandern und Nordic Walking ist diese Hose optimal.

Unisex Größen: XS / S / M / L / XL / XXL
Farbe: schwarz
Material: 76 % Polyamid, 10 % Polyester, 9 % Elasthan, 5 % Kevlar

€ 169,-





 **Post.at**
Bar freigemacht/Postage paid
6850 Dornbirn
Österreich/Austria

Wenn nicht zustellbar, bitte zurück an den Absender.

Absender:
Mag. Reinhard Pühringer
Lehrnrain 30a, A-6414 Mieming



druckerei wenin gmbh & co kg